



Universidade de Aveiro
2011

Departamento de
Comunicação e Arte

Tim Theodor
Koch-Grünberg

Gameful Connectivism: social bookmarking
no SAPO Campus



Universidade de Aveiro
2011

Departamento de
Comunicação e Arte

**Tim Theodor
Koch-Grünberg**

**Gameful Connectivism: social bookmarking
no SAPO Campus**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Mestrado em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Luís Francisco Gabriel Mendes Pedro, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e co-orientação científica do Mestre Carlos Manuel das Neves Santos, Assistente do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Trabalho realizado em parceria com o projeto PTDC/CPE-CED/114130/2009, financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Factores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Dedico este trabalho àqueles que me ajudam a encontrar-me
a mim próprio.

o júri

presidente

Professora Doutora Lúdia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva
Professora Auxiliar com agregação da Universidade de Aveiro

Professora Doutora Patrícia Cristina e Silva Figueira Gouveia
Professora Auxiliar da Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias

Professor Doutor Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Mestre Carlos Manuel das Neves Santos
Assistente da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Quero agradecer aos meus orientadores, o Mestre Carlos Santos e o Professor Doutor Luís Pedro, por aceitarem a minha proposta de tema de dissertação, por acreditarem que iria dar fruto a algo útil, e pelo valioso trabalho de acompanhamento ao longo destes últimos tempos.

Agradeço também ao laboratório Sapo da Universidade de Aveiro, o labs.sapo.pt/ua, pelas condições oferecidas para a realização deste trabalho.

Por último, agradeço também à restante equipa do Sapo Campus, pelo esforço diário dedicado à criação de um bom produto e de um bom ambiente de trabalho.

palavras-chave

e-learning, web 2.0, social bookmarking, videojogos, gamification, game design

resumo

A web moderna, ou web 2.0, assenta nos princípios de abertura e participação dos seus utilizadores. A natureza voluntária do uso de serviços da web 2.0, aliada à dependência da participação por parte dos seus utilizadores, leva a uma forte concorrência entre serviços semelhantes na web. Esta concorrência leva à procura de novas formas de diferenciação entre serviços.

Neste contexto surge a indústria de *gamification*, que procura transferir elementos de videojogos a outros contextos para aumentar o envolvimento dos utilizadores. Contudo, o discurso desta indústria recente é alvo de fortes críticas de profissionais de *game design*.

Neste trabalho de investigação apresenta-se tanto o discurso da indústria de *gamification* como as suas críticas.

Assumindo que a abordagem atual da *gamification* assenta numa compreensão limitada dos videojogos, parte-se para a elaboração de um novo quadro concetual que possa guiar o desenho da interação em ambientes web. Esta abordagem fundamenta-se num levantamento bibliográfico da teoria do *game design*.

O quadro concetual resultante é usado no desenho e desenvolvimento de um serviço de social bookmarking no Sapo Campus UA, uma plataforma de serviços web 2.0 para contextos educativos, com o objetivo explícito de aumentar a participação dos seus utilizadores na aplicação.

A utilidade do quadro concetual é avaliada com sessões de teste com utilizadores do público-alvo do serviço.

Os resultados obtidos indicam que o game design pode enriquecer o desenho da interação na web através da criação de ciclos de ação com resultado claro e *feedback* positivo.

keywords

e-learning, web 2.0, social bookmarking, video games, gamification, game design

abstract

The modern web, or web 2.0, is centred on the principles of openness and user participation. The voluntary use of web 2.0 services, together with the dependency on user participation, results in a strong competition.

This situation gave rise to the *gamification* industry, which aims to bring elements of video games to other contexts in order to increase user engagement. However, professional game designers strongly criticize the discourse of this young industry.

This dissertation presents the *gamification* industry's discourse and its major critics. Assuming that the current approach to *gamification* only holds a limited understanding of videogames, we seek to build a new conceptual model to be used in web interaction design. This approach is based in a review of game design literature.

The resulting conceptual model is used in the design and development of a social bookmarking service for the Sapo Campus UA project, a web 2.0 platform for higher education, with the specific goal of increasing user participation.

The model's usefulness is evaluated through user tests with potential future users.

The results of this study indicate that game design can assist web interaction design in the creation of user activity cycles with clear results and positive feedback.

1 - Introdução e Caracterização do Problema de Investigação	1
1.1 - Caracterização do Problema de Investigação	1
1.2 - Perguntas de Investigação	4
1.3 - Objetivos	4
2 - Web 2.0 e o SAPO Campus	5
2.1 - Da Web à Web 2.0	5
2.2 - Web 2.0 e Educação - o caso do SAPO Campus	7
2.3 - O potencial do Social Bookmarking no SAPO Campus	8
2.4 - A web 2.0 e a Economia do Envolvimento	10
3 - Gamification	11
3.1 - O discurso da indústria de gamification	13
3.1.1 - Gabe Zicherman	13
3.1.2 - Bunchball	14
3.2 - Os críticos da indústria de gamification	16
3.3 - A comunidade académica	18
3.4 - Gameful design	20
4 - Videojogos e Game Design	23
4.1 - O que é um jogo?	23
4.1.1 - Jogos e regras	24
4.1.2 - Jogos e mundos fictícios	25
4.2 - Videojogos na sociedade atual	27
4.2.1 - Jogos casuais e sociais	28
4.2 - Motivação em Videojogos	30
4.2.1 - A teoria da auto-determinação	30
4.2.2 - Necessidade de Competência	34

4.2.3 - Necessidade de Autonomia	36
4.2.4 - Necessidade de Relacionamento	38
4.3 - Terminologia de Game Design	41
4.3.1 - Framework MDA	41
4.3.2 - Mecânicas de jogo, segundo Jesse Schell	41
4.4 - A ação do jogador	42
4.4.1 - Ciclos de ações elementares	43
4.4.2 - Sequências de objetivos	49
4.4.3 - Avaliação da performance do jogador	52
5 - Metodologia de Investigação	53
5.1 - Abordagens de investigação utilizadas	53
5.2 - Público-Alvo e Amostra	54
5.3 - Técnicas e instrumentos de recolha de dados	55
6 - Um quadro conceptual para gameful design em contexto educativo	57
6.1 - Considerações iniciais	57
6.2 - O domínio da tarefa e o mundo do jogo	58
6.3 - Conceção da Ação do Jogador	59
7 - Conceção e Desenvolvimento da aplicação	61
7.1 - Calendarização	61
7.2 - Conceção	61
7.2.1 - Análise do domínio da tarefa	61
7.2.2 - Conceção do mundo da aplicação	65
7.3 - Desenvolvimento	74
8 - Análise dos Resultados	79
8.1 - Pré-questionário	79

8.1.1 - Frequência de utilização da web para pesquisa de informação	79
8.1.2 - Registo de informação para referência futura	81
8.1.3 - Publicação de informação	82
8.2 - Pós-questionário	85
8.2.1 - Atitude perante a estruturação da atividade em edições semanais	85
8.2.2 - Atitude perante a avaliação da participação com a metáfora da meteorologia	87
8.2.3 - Atitude perante a notificação de eventos relevantes via e-mail	89
8.3 - Discussão dos resultados obtidos	90
9 - Conclusões	93
9.1 - Perspetivas de trabalho futuro	95
10 - Bibliografia	97
11 - Anexos	103
11.1 - Anexo I - Pré-Questionário	104
11.2 - Anexo II - Guião	107
11.3 - Anexo III - Pós-questionário	108

Índice de Figuras

<i>Figura 1 - Gamification loop de Gabe Zicherman.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2 - Quadro de referência do cruzamento entre “mecânicas” e “necessidades” segundo Bunchball.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 3 - Diferenciação de Gamification de áreas profissionais semelhantes.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4 - Persuasão procedural no jogo September 12th.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 5 - Motivação e regulação do comportamento segundo Deci e Ryan.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 6 - Expressão criativa inesperada no jogo Farmville.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 7 - Expressão criativa inesperada no jogo Minecraft.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 8- Personalização da personagem do jogador no jogo Glitch.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 9 - Personalização da personagem do jogador no jogo Little Big Planet.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 10 - Forças alheias em jogos de plataforma.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 11 - Forças alheias no jogo Osmos.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 12 - Combate no jogo Starcraft 2.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 13 - Combate no jogo CounterStrike: Source.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 14 - Probabilidade de acertar num inimigo no jogo Fallout 3.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 15 - Objetivos implícitos no jogo Tetris.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 16 - Objetivos explícitos no jogo CityVille.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 17 - O serviço paper.li.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 18 - O serviço bundlr.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 19 - Pré-visualização da edição atual dos espaços.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 20 - Lista de utilizadores participantes num certo espaço.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 21 - Agregação de conteúdo num espaço através de uma página de jornal.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 22 - Edições atuais dos espaços em que um utilizador participa.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 23 - O newsfeed de atividade recente no espaço.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 24 - A interface de submissão de conteúdo.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 25 - Feedback verbal e visual positivo após submissão de conteúdo.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 26 - Modelo da base de dados desenvolvido para a aplicação.....</i>	<i>76</i>

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 - Frequência de pesquisa de informação de interesse pessoal.....</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico 2 - Frequência de pesquisa de informação de interesse académico/profissional..</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico 3 - Uso de ferramentas para guardar informação de interesse pessoal.....</i>	<i>81</i>
<i>Gráfico 4 - Uso de ferramentas para guardar informação de interesse académico/ profissional.....</i>	<i>82</i>
<i>Gráfico 5 - Uso de ferramentas para publicar informação de interesse pessoal.....</i>	<i>83</i>
<i>Gráfico 6 - Uso de ferramentas para publicar informação de interesse académico/ profissional.....</i>	<i>83</i>
<i>Gráfico 7 - Curiosidade em saber como acaba a edição em que o utilizador participou....</i>	<i>86</i>
<i>Gráfico 8 - Curiosidade em comparar as contribuições do utilizador com as dos outros membros do espaço em que o utilizador participou.....</i>	<i>86</i>
<i>Gráfico 9 - Atitude perante a avaliação da participação em espaços.....</i>	<i>87</i>
<i>Gráfico 10 - Atitude perante o uso da metáfora da meteorologia para avaliação da participação em espaços.....</i>	<i>88</i>
<i>Gráfico 11 - Atitude perante o uso da metáfora da meteorologia para avaliação da participação em espaços (inversão).....</i>	<i>88</i>
<i>Gráfico 12 - Atitude perante a recepção de um e-mail semanal para relembrar o fim das edições atuais e o início de novas edições.....</i>	<i>89</i>
<i>Gráfico 13 - Atitude perante a recepção de um e-mail semanal para relembrar o fim das edições atuais e o início de novas edições.....</i>	<i>90</i>

1 - Introdução e Caracterização do Problema de Investigação

1.1 - Caracterização do Problema de Investigação

A adoção de serviços da web 2.0 depende da motivação dos seus utilizadores. Enquanto que as aplicações de produtividade tradicionais estão inseridas num contexto profissional que dita o uso de aplicações específicas, as aplicações da web 2.0 não têm esse enquadramento facilitador da sua adoção. Vivemos o que McGonigal denomina a “Economia do Envolvimento” - as aplicações competem pelo recurso escasso que é a motivação e o envolvimento dos seus utilizadores (McGonigal 2008).

O SAPO Campus UA¹, uma plataforma de serviços web 2.0 para uso em contexto educativo, debate-se com este problema: como motivar e envolver os membros da comunidade académica para a utilização das tecnologias oferecidas? O projeto aqui apresentado foca-se em procurar investigar, implementar e avaliar soluções para este problema com recurso à adoção de estratégias de motivação comuns nos videojogos.

O SAPO Campus UA oferece serviços de blog, partilha de fotos e vídeos, e uma wiki à comunidade académica (Santos & Pedro 2010). Contudo, até ao presente momento, estes serviços são maioritariamente de utilização esporádica, usados sobretudo no decurso de uma Unidade Curricular (UC), por indicação dos respetivos docentes. Deste modo, julgamos ser prioritário a disponibilização de novas funcionalidades que potenciem suma utilização mais regular, que possa fazer do SAPO Campus UA uma plataforma integral das práticas diárias do seu público-alvo.

Para além da reformulação dos serviços já existentes, para este estudo considerou-se que um serviço de *social bookmarking*, que permite guardar recursos de informação web e partilhá-los publicamente, poderá potenciar uma utilização mais frequente da plataforma. Contudo, um serviço

¹ <http://campus.ua.sapo.pt/>

deste género vê-se confrontado com a concorrência de outros serviços já existentes, que os utilizadores do SAPO Campus UA teriam que abandonar ou gerir em simultâneo.

Confrontado com este problema, torna-se necessário encontrar formas de oferecer um potencial de interação aos utilizadores que ultrapassa aquilo que estão habituados em outros serviços com funcionalidades similares. Uma abordagem recente que visa resolver exatamente este problema de diferenciação pela maior motivação dos seus utilizadores consiste no estudo e aplicação de técnicas utilizadas nos videojogos.

Os videojogos exigem dos seus utilizadores o investimento de tempo e energia na resolução de desafios artificiais. Apesar deste requisito, abandonaram o nicho em que se encontraram durante muitos anos para emergir como uma indústria de entretenimento capaz de ultrapassar as receitas de Hollywood². Este fato tornou-os alvo de atenção por outras indústrias, que procuram aprender com os videojogos para reestruturar os seus serviços e aplicações de forma a conseguir motivar os seus utilizadores da mesma forma como o conseguem os videojogos.

A esta abordagem recente é dado o nome de *gamification* (Deterding, Sicart et. al. 2011). Contudo, a prática adaptada pela indústria de *gamification* é alvo de fortes críticas da indústria de videojogos. Vários profissionais e investigadores apontaram para o fato de a indústria de *gamification* dispor de uma perspetiva superficial e errada sobre como os jogos funcionam, ignorando as décadas de experiência acumuladas por *game designers* profissionais.

Neste trabalho, procura-se fazer um levantamento bibliográfico sobre o que é um videojogo, como estes funcionam e como estruturam os seus contextos de interação para motivar os seus jogadores a investir tempo e energia nos mesmos. Os resultados encontrados serão aplicados à conceção da interação em ambientes web, de modo a construir um quadro conceptual que tentaremos validar no decurso deste projeto.

² <http://www.guardian.co.uk/technology/gamesblog/2009/sep/27/videogames-hollywood>

O desafio aqui lançado passa por conceber e validar os resultados obtidos num serviço de *social bookmarking* com novos conceitos e funcionalidades inspirados no quadro conceptual mencionado anteriormente. A validação desta abordagem será colocada em prática através de um cenário de teste com potenciais utilizadores do serviço.

1.2 - Perguntas de Investigação

Neste trabalho perseguem-se duas atividades principais: por um lado, a elaboração de um quadro conceptual que procura operacionalizar teoria do *game design* para a conceção de aplicações da web social em contexto educativo, e pelo outro, a validação desta abordagem através da conceção e desenvolvimento de uma aplicação e sucessivo teste da mesma com utilizadores do seu público-alvo.

Sendo assim, podemos especificar duas perguntas de investigação distintas que guiam todo o trabalho a desenvolver:

Como pode o game design inspirar e guiar a conceção de aplicações da web social em contexto educativo?

Qual é a atitude dos utilizadores perante contextos de interação adicionais, desenhados sob orientação do game design, numa aplicação de social bookmarking no SAPO Campus UA?

1.3 - Objetivos

Neste trabalho procuram alcançar-se os seguintes objetivos:

- fazer um levantamento da prática atual de *gamification*, incluindo as suas fraquezas e críticas;
- propor um modelo conceptual de interação inspirado em em videojogos que sirva de suporte ao desenho de aplicações web ;
- aplicar o modelo anterior no desenho e desenvolvimento de uma aplicação de *social bookmarking* para o SAPO Campus UA;
- validar a utilidade dessa abordagem através de um cenário de estudo com utilizadores do público-alvo.

2 - Web 2.0 e o SAPO Campus

O SAPO Campus UA é uma plataforma de serviços web 2.0 para o ensino superior, disponibilizando serviços de blogs, partilha de fotografias e vídeos, e uma wiki à comunidade académica da Universidade de Aveiro. Neste capítulo iremos começar por abordar o conceito de web 2.0 em geral, passando a seguir para o contexto específico da educação e o porquê da importância de desenvolver um serviço de *social bookmarking* no SAPO Campus UA.

2.1 - Da Web à Web 2.0

A Internet mudou profundamente a nossa sociedade. Esta mudança é tão acentuada que originou o termo “Sociedade em Rede” para marcar o paradigma da experiência do social, económico e cultural de hoje em dia: a interligação de entidades através da troca de informação sob formas nunca dantes possíveis (Castells 2010).

Em 1989, Tim Berners-Lee, um investigador no Centro Europeu de Investigação Nuclear, propôs uma plataforma de gestão de informação digital baseada em documentos de textos interligados, suportados por hipertexto (Berners-Lee 1989). Esta plataforma previa a possibilidade de consulta e publicação de documentos de texto através da Internet, permitindo a comunicação de informação em contextos de trabalho e, potencialmente, a uma escala global. No ano seguinte denominou a sua proposta *World Wide Web*, a teia (de informação) global. Dificilmente previa na altura o impacto que a sua invenção iria causar.

A *World Wide Web*³ tornou-se numa plataforma de comunicação ubíqua na sociedade do século XXI. Nos EUA, 93% dos jovens e 73% dos adultos usam a Internet e web (Lenhart, Purcell et al. 2010), dados mais elevados do que os existentes em Portugal, com 46% da população geral a usar a Internet (Taborda 2010). Contudo, em classes sociais como estudantes, quadros superiores e profissões técnicas, a percentagem de utilizadores portugueses da Internet é superior a 80% (Taborda 2010).

³ Daqui em diante, a *World Wide Web* será simplesmente descrita como web.

Nos primórdios da web, a criação de sítios web estava restrita a pessoas com conhecimentos técnicos elevados. A população web dividia-se naqueles que consumiam informação e naqueles que disponibilizavam informação, maioritariamente instituições com elevado poder económico e especialistas nas áreas das tecnologias de informação. Esta divisão começou a desaparecer com o surgimento de serviços web que permitiam a pessoas com conhecimentos técnicos limitados disponibilizarem facilmente conteúdos na web. Este modelo de funcionamento, maioritariamente baseado na contribuição voluntária por parte dos utilizadores, marca o paradigma atual da web moderna.

Em 2005, Tim O'Reilly deu o nome de “Web 2.0” à ecologia de aplicações web que emergiram depois do *crash* da bolha da nova economia. Duas características fundamentais que o autor identificou nesta nova geração de serviços são o uso da web como plataforma e a participação ativa dos seus utilizadores (O'Reilly 2005).

De entre os 10 maiores sítios web mundiais listados pelo serviço de análise Alexa em Janeiro de 2011⁴, 7 são centrados em comunidades de utilizadores, sendo os restantes 3 dessa lista, motores de pesquisa. Isto permite concluir que na era da Web 2.0, com exceção dos motores de pesquisa, os sítios web mais bem sucedidos são suportados por um modelo de funcionamento dependente da ação dos seus utilizadores. Vivemos numa era em que a web *mainstream* é uma web participativa, uma web social (Porter 2008).

⁴ <http://www.alexa.com/topsites>, acedido em Janeiro de 2011

2.2 - Web 2.0 e Educação - o caso do SAPO Campus

O potencial das ferramentas de comunicação da web 2.0 não foi ignorado pelos profissionais da área da educação.

George Siemens defende que no ambiente de comunicação digital que vivemos, o estabelecimento de redes de contacto entre as pessoas através do potencial da web 2.0 é um fator essencial para a aprendizagem necessária no século XXI (Siemens 2004). O autor defende que as teorias dominantes de aprendizagem - behaviorismo, cognitivismo, e construtivismo - são todas pré-tecnológicas⁵, criadas antes da reestruturação profunda da nossa forma de comunicação e trabalho com informação facilitada pela web. Segundo o autor, saber onde se encontra conhecimento e saber criar, gerir e manter relacionamentos com nós de informação, sejam estes fontes estáticas ou pessoas, é mais importante do que o conhecimento acumulado “dentro” da pessoa.

Neste contexto de redefinição do papel do ensino tradicional, baseado na transferência de conhecimento do professor para o aluno, para uma potencial futuro centrado no aluno como agente ativo de procura e criação do seu conhecimento, nasceu o projeto SAPO Campus: uma plataforma integrada de serviços web 2.0 para estabelecimentos do ensino superior (Santos & Pedro 2009). Esta plataforma disponibiliza serviços de blog, partilha de fotografias e de vídeos e uma wiki à comunidade estudantil. Um dos pilares de funcionamento do SAPO Campus é a abertura, permitindo uma livre utilização por parte de todos os membros que mantenham, ou já tenham tido, um qualquer vínculo com a instituição. A utilização dos serviços pode ser encorajada em contexto curricular, mas os utilizadores são livres de usarem os serviços por conta própria sem um enquadramento institucional formal.

Por experiência pessoal do autor, reunida através da colaboração no projeto SAPO Campus durante os últimos dois anos e a frequência de várias unidades curriculares em que foi incentivado o uso dos seus serviços, pode-se afirmar que, a maioria dos alunos, consideram a utilização do serviço essencialmente em situações pontuais de contexto curricular, como, por exemplo, após a entrega de um trabalho, para passar à documentação do mesmo num dos serviços. A utilização voluntária dos

⁵ Aqui o autor erra. Podem ser pré-digitais, mas não são pré-tecnológicas.

serviços para além de momentos de relevância académica é reduzida, tal como a frequência de utilização dos serviços em geral. Este perfil de utilização por parte da comunidade pode pôr em perigo o potencial do SAPO Campus como plataforma de construção de comunidades de aprendizagem, reduzindo-o a uma plataforma de publicação de trabalhos no final do curso ou de unidades curriculares. Existe um desafio em conceptualizar um serviço que possa aumentar o envolvimento diário dos utilizadores no SAPO Campus, aumentando não só a interação entre os colegas, como também a visibilidade do trabalho académico da comunidade, favorecendo assim a construção de uma identidade académico-profissional dos seus utilizadores.

2.3 - O potencial do Social Bookmarking no SAPO Campus

Segundo Joshua Porter, só uma pequena quantidade de aplicações podem ser consideradas aplicações de uso diário (Porter 2009). Aplicações de produtividade que aspiram a ser aplicações de uso diário têm que enriquecer a prática diária dos seus utilizadores. Na perspetiva do autor desta dissertação, o contexto académico do SAPO Campus UA pode definir a pesquisa, gestão e publicação de fontes de informação como tarefa diária de uma grande parte dos seus utilizadores. O SAPO Campus UA pode caminhar para uma maior adoção de utilizadores ao suportar as suas ações diárias de trabalho com fontes de informação web, oferecendo-lhes um serviço desenhado para tal. Um tipo de serviço que pode oferecer esse tipo de suporte é um serviço de *social bookmarking*.

O *social bookmarking* descreve um conjunto de serviços que permitem a partilha de apontadores para recursos web de forma pública através da web (Owen, Grant et. al. 2006). O termo é composto por duas palavras: *bookmark*, termo inglês que denota os favoritos do navegador web, onde se podem guardar apontadores para recursos web de interesse pessoal, e *social*, que denota a componente social, decorrente do fato de as partilhas de recursos serem por defeito públicas, com identificação dos utilizadores e suas submissões no sistema.

Apesar de aplicações com funcionalidades semelhantes existirem desde 1996 (Calcari 1999), foi o serviço *delicious*⁶ (na altura chamado *del.ici.us*), lançado em 2003, que popularizou este tipo de

⁶ <http://delicious.com>

aplicações, levando a uma vaga de copiadores (Millen, Yang et. al. 2007). A novidade introduzida pelo *delicious* foi a livre atribuição de etiquetas identificadoras, *tags*, ao conteúdo. A livre atribuição de etiquetas, em oposição ao uso de classificações pré-estabelecidas, hierárquicas ou exclusivas, permite a formação de sistemas de classificação de conteúdo emergentes, chamadas de *folksonomy* - do inglês *folk*, para povo, e *taxonomy*, taxonomia (Wal 2007).

Serviços de *social bookmarking* são serviços especializados na acumulação e partilha de recursos de informação web. Este fato torna-os interessantes para o contexto académico, podendo servir não só para referência futura de recursos encontrados durante pesquisas exploratórias, mas de repositório coletivo de equipas e comunidades com interesses partilhados, e como documentação dos interesses e envolvimento académico-profissional dos seus utilizadores (Alexander 2006).

Contudo, serviços especializados de *social bookmarking* estão a ficar ultrapassados na web de hoje. Estatísticas publicadas em Outubro de 2011 no blog do *AddThis*, a maior ferramenta de partilha de conteúdo a nível mundial, revela que o *delicious* está a cair em desuso (Vonarburg 2011). Este serviço foi durante anos o serviço de excelência de *social bookmarking* e de publicação de conteúdo. Em contrapartida, o mesmo estudo apresenta como maiores destinos de partilha de conteúdo o *Facebook*⁷, o *Twitter*⁸, o *Tumblr*⁹ e o *LinkedIn*¹⁰. Estes são serviços que não são simples repositórios de conteúdo públicos, mas plataformas de comunicação e socialização em geral. A partilha de conteúdos migrou de repositórios de conteúdo para plataformas com mais potencial de socialização.

Tendo em consideração o decréscimo de uso de serviços de *social bookmarking*, mas acreditando que a partilha de conteúdo pode ser um motor de dinamização de utilização do SAPO Campus UA, torna-se necessário conceptualizar um serviço que satisfaça os seguintes critérios:

- permitir criar repositórios pessoais de conteúdo para referência futura;

⁷ <http://www.facebook.com/>

⁸ <https://twitter.com/>

⁹ <https://www.tumblr.com/>

¹⁰ <http://www.linkedin.com/>

- permitir a partilha de conteúdo com colegas;
- fomentar a criação de comunidades com interesses partilhados à volta do conteúdo;
- fomentar a socialização à volta do conteúdo;
- garantir o fácil acesso a conteúdo publicado no passado.

2.4 - A web 2.0 e a Economia do Envolvimento

Os utilizadores de serviços web dividem-se numa pequena parte muito ativa, que cria a maior parte do conteúdo, e uma maioria pouco ativa (Katz 1998; Nielsen 2006). Alguns serviços podem sobreviver com uma demografia separada desta forma, mas isto nem sempre é possível. Uma maioria passiva pode levar comunidades de utilizadores e, consequentemente, negócios, à falência (McGonigal 2008).

Segundo Jane McGonigal, a web ultrapassou a “economia da atenção”, movendo-se em direção a uma “economia do envolvimento”. O principal recurso pelo qual as empresas competem nesta economia é o envolvimento das pessoas na comunidade, a sua dedicação a investir tempo e “brain cycles” na criação de conteúdo de acordo com as necessidades do negócio da aplicação. As empresas têm que competir eficazmente por este recurso limitado. Perante esta situação, procuram-se novas formas de envolver os utilizadores (McGonigal 2008).

Tendo em consideração a economia do envolvimento que aplicações da web 2.0 vivem hoje em dia, é necessário debruçarmo-nos sobre a questão de como conseguir envolver os utilizadores na aplicação a desenvolver. Uma abordagem consiste em estudar como é que os videojogos conseguem motivar os seus utilizadores a investirem tempo e energia nas suas atividades e tentar aplicar os resultados a outros contextos, como, por exemplo, serviços web. Esta abordagem é conhecida por *gamification* - um termo pouco feliz, mal compreendido por uns e odiado por outros. No capítulo seguinte iremos analisar este fenómeno recente.

3 - Gamification

A adoção de elementos de videojogos em outros contextos começou a ser frequentemente discutida ao longo dos últimos dois anos, sobretudo em círculos próximos da indústria web (Deterding, Sicart, et al. 2011). Periódicos como o LA Times¹¹, Venture Beat¹², Mashable¹³, CNN¹⁴, Huffington Post¹⁵ e outros dedicaram reportagens a este fenómeno recente, a que é dado o nome de *gamification*.

O primeiro uso do termo “gamify”, no sentido de tornar aplicações mais próximas aos videojogos, pode ser encontrado no final da década de 1970, por Richard Bartle¹⁶ (Olivetti 2011a). Em 1978, Bartle participou, juntamente com Roy Trubshaw, na criação de uma plataforma de comunicação com suporte para vários utilizadores em simultâneo. Bartle reconheceu que, de forma a envolver os utilizadores na aplicação, podia tornar a aplicação mais semelhante aos primeiros videojogos baseados em texto que existiam na altura. Ambos usaram o termo “gamify” para descrever essa abordagem (Olivetti 2011a). Ao produto final deram o nome *MUD*, *Multi-User Dungeon* - Masmorra Multi-Jogador. Este trabalho pioneiro veio dar origem aos atuais jogos *MMORPG*¹⁷, como o World of Warcraft (Olivetti 2011b).

O surgimento do termo com o objetivo concreto de descrever uma nova indústria que se dedica ao desenho de serviços e aplicações inspiradas em videojogos deu-se em 2008 (Currier 2008; Terrill 2008), sendo a primeira empresa a adotar este termo como representativo da sua intervenção a empresa Bunchball (Paharia 2010; Deterding, Comunicação Pessoal, 7 de Dezembro 2011).

¹¹ <http://www.latimes.com/entertainment/news/la-ca-gamification-20101226,0,5881081.story>

¹² <http://venturebeat.com/2010/12/10/vcs-level-up-with-gamification-investments-2/>

¹³ <http://mashable.com/2010/07/13/game-mechanics-business>

¹⁴ <http://tech.fortune.cnn.com/2010/09/03/the-game-based-economy/>

¹⁵ http://www.huffingtonpost.com/gabe-zichermann/the-tech-industrys-tea-pa_b_792833.html

¹⁶ <http://www.mud.co.uk/richard/>

¹⁷ *Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*

A ideia de trazer elementos de videojogos para outros contextos despertou um interesse elevado no mundo online. O CEO¹⁸ da empresa *Unity Technologies* chamou o ano de 2010 o “*year of gamification*” (Helgason 2010). A conceituada revista *Wired* pergunta “*is gamification the future?*” (Rowan 2010). Seth Priebatsch prevê uma década em que a *gamification* irá dominar a nossa interação em contexto web (Priebatsch 2010). O *game designer*, autor e professor universitário Jesse Schell criou a visão de um futuro com *gamification* em todo e qualquer recanto do nosso mundo (Schell 2010). De onde surgiu este interesse repentino?

Em 2009, foi lançado o serviço *Foursquare*¹⁹ no evento *South by Southwest Interactive*, SXSWi. Este serviço permitiu a pessoas com *smartphone* dotado de georeferenciação fazer *check-in* na sua localização atual. Para aumentar o interesse na aplicação, os criadores da mesma adicionaram um sistema de pontos e distintivos (*badges*) para recompensar e comunicar certos padrões de uso, e uma mecânica de *mayor*: quem fez *check-in* mais vezes num certo sítio torna-se o “chefe” do mesmo. O público de *early adopters* do SXWi rapidamente popularizou o *Foursquare* na web, aumentando o interesse em sistemas de pontos e *badges*. A abordagem do *Foursquare* foi rapidamente adotada por outros. Serviços como *Gowalla*²⁰, *Foodspotting*²¹, *Yelp!*²², *DevHub*²³, *Huffington Post*²⁴, *GetGlue*²⁵ e *HealthMonth*²⁶, entre outros, começaram a recompensar ações de utilizadores com pontos e distintivos (Deterding 2010a). No seio deste movimento surgiram consultores e empresas que se auto-intitulam como profissionais de *gamification*, vendendo os seus serviços numa indústria ainda em formação.

¹⁸ *Chief Executive Officer*, Diretor Executivo

¹⁹ <https://foursquare.com/>

²⁰ <https://gowalla.com/>

²¹ <http://www.foodspotting.com/>

²² <http://www.yelp.com/>

²³ <http://www.devhub.com/>

²⁴ <http://www.huffingtonpost.com/>

²⁵ <http://getglue.com/>

²⁶ <http://healthmonth.com/>

3.1 - O discurso da indústria de gamification

Com a aplicação de princípios dos videojogos à web como nova oportunidade de mercado, várias empresas começaram a fornecer serviços nesta área. Exemplos destas empresas são a *Bunchball*²⁷, *Badgeville*²⁸, e *BigDoor*²⁹. O autor Gabe Zicherman³⁰ merece destaque especial no mundo da *gamification*, tendo criado a primeira conferência dedicada ao tema: o *Gamification Summit 2011*³¹. Neste capítulo iremos analisar o discurso dos maiores proponentes de *gamification* - nomeadamente Gabe Zicherman, e a empresa Bunchball como representante do mercado de vendedores de serviços de *gamification*.

3.1.1 - Gabe Zicherman

Gabe Zicherman é autor dos livros *Game-Based Marketing* (Zicherman 2010b) e *Gamification by Design* (Zicherman 2011), defendendo a aplicação de elementos de videojogos a outros contextos a partir de um ponto de vista empresarial, focado na promessa económica desta atividade. No seu livro *Game-Based Marketing*, usa a palavra *Funware* para descrever a aplicação de mecânicas de jogo a situações da vida real. Segundo o autor, a diversão (*fun*) é um elemento imprescindível na economia de hoje, afirmando que: “(...) *fun is the latest competitor for consumer attention.*” (Zicherman 2010b).

As ferramentas de transformação de atividades em jogos e, consequentemente, atividades em que as pessoas se divirtam, são, segundo o autor: pontos, que formam uma economia virtual; *leaderboards*, que comparam a posição de “jogadores” na economia; níveis (*levels*), que marcam um momento de transição na hierarquia criada pela economia de pontos; e distintivos (*badges*), que comunicam visualmente a posição na hierarquia. Uma empresa pode incentivar as pessoas à ação ao definir ações desejadas e atribuir-lhes uma recompensa em pontos. Segundo o autor, um dos melhores

²⁷ <http://www.bunchball.com/>

²⁸ <http://www.badgeville.com/>

²⁹ <http://www.bigdoor.com/>

³⁰ <http://gamification.co/gabe-zichermann/>

³¹ <http://www.amiando.com/gamificationsummit.html>

exemplos de “jogos” criados com este sistema são programas de lealdade de clientes, como as *Frequent Flyer Programs*, em que companhias aéreas atribuem um valor em pontos a certos voos, que podem ser trocados por voos grátis (Zicherman 2010b).

Numa palestra apresentada na *Google* (Zicherman 2010a), o autor apresenta o seu conceito de *gamification loop* (Figura 1). Baseado num sistema de pontos, sucedem-se desafios (*challenges*), condições de vitória desses desafios (*win conditions*), *leaderboards*, *badges*, comunicação social do sucesso nos desafios, e subsequentemente a definição do estatuto social dos participantes na comunidade, de acordo com o seu êxito na resolução dos desafios propostos.

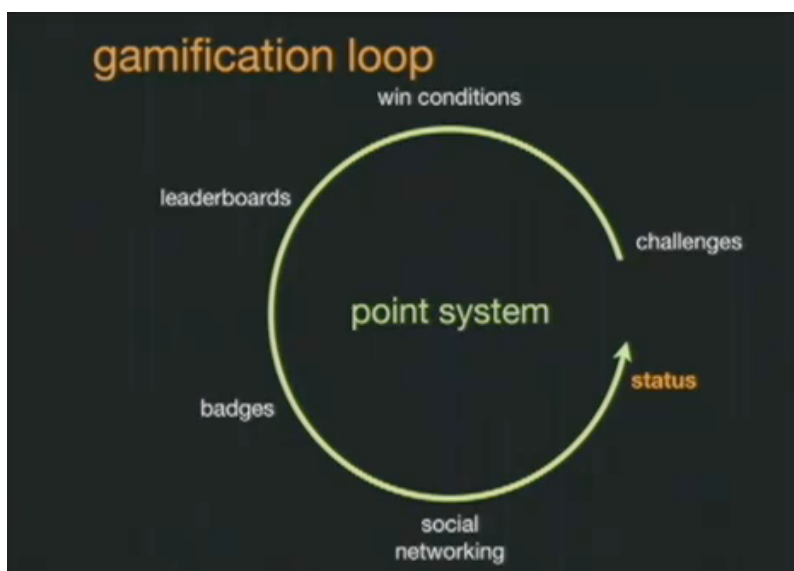


Figura 1 - Gamification loop, de Gabe Zicherman. Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=6O1gNVeaE4g>.

3.1.2 - Bunchball

A empresa *Bunchball* define *gamification* como “*integrating game dynamics into your site, service, community, content or campaign, in order to drive participation*” (Bunchball 2010), afirmando que “*gamification applies the mechanics of gaming to nongame activities to change people’s behavior*” (Bunchball 2010).

No *website* da empresa é apresentado o seu produto, *Nitro*, um “*Participation Engine*”. A empresa afirma que: “*Game designers have known for years how to incent and motivate Participation. They do it through a process called Gamification. Now Nitro brings the power of Gamification to you.*”. A empresa apresenta um quadro de referência, cruzando como certas “mecânicas” podem satisfazer certas “necessidades” (Figura 2).




























	Reward	Status	Achievement	Self Expression	Competition	Altruism
Points						
Levels						
Challenges						
Virtual Goods						
Leaderboards						
Gifting & Charity						

Figura 2 - Quadro de referência do cruzamento entre “mecânicas” e “necessidades” segundo a empresa Bunchball. <http://www.bunchball.com/nitro/>

No *whitepaper* da empresa, *Gamification 101* (Bunchball 2010), o termo “mecânicas”, *game mechanics*, é definido como “*the various actions, behaviors, and control mechanisms that are used to “gamify” an activity — the aspects that, taken together, create a compelling, engaging user experience.*” (Bunchball, 2010). Os exemplos dados são os mesmos da coluna esquerda do quadro de referência. O termo “dinâmicas”, *game dynamics*, não é definido, mas é referido que os termos mecânicas e dinâmicas são frequentemente usados de forma permutável. Contudo, no mesmo texto, são mencionados exemplos de dinâmicas, e os exemplos citados são as “necessidades” da primeira linha do quadro de referência - recompensa, estatuto, mestria, expressão, competição e altruísmo (Bunchball 2010).

As “mecânicas de jogo” defendidas pela empresa são pontos, níveis, desafios, bens virtuais, leaderboards e ofertas. Pontos são apresentados como solução geral para a motivação das pessoas: *“People love points. They love to earn them and to achieve them. (...) People just love to be rewarded and feel like they’ve gained something”* (Bunchball, 2010). Os níveis são apresentados como sinalizadores de um certo progresso, merecendo respeito pela comunidade. Desafios (*challenges*) são missões ou objetivos dados ao jogador, que consistem em atividades que o utilizador deve fazer na aplicação, como comentar, partilhar, ou votar num conteúdo, e são recompensados com troféus (*trophies*) e distintivos (*badges*). Completar um desafio e receber a recompensa é considerado um sucesso ou êxito pessoal (*achievement*). Os bens virtuais (*virtual goods*) são objetos virtuais adquiridos com pontos, sendo um mecanismo poderoso de motivação para alcançar pontos. Os *leaderboards* são apresentados como uma solução usada pelos melhores jogos de sempre: *“Most of the successful games ever created have wisely implemented a “high-score table.”* (Bunchball, 2010), servindo para incentivar a competição entre os jogadores. As ofertas (*gifting and charity*) não são definidas, mas mencionadas como potencial de aplicação de bens virtuais adquiridos com pontos (Bunchball, 2010).

3.2 - Os críticos da indústria de gamification

Vários elementos da indústria de videojogos exprimiram o seu acentuado desacordo com o discurso adotado pela indústria de *gamification*. Um fator fortemente criticado no estado da arte de *gamification* consiste no foco quase exclusivo em recompensas sob a forma de pontos e *badges*.

A *game designer* Margaret Robertson³² publicou uma crítica à *gamification*, referindo que a abordagem atual usa os elementos menos essenciais à experiência de jogar um videojogo, e apresenta-os como o foco principal da experiência:

“What we’re currently terming gamification is in fact the process of taking the thing that is least essential to games and representing it as the core of the experience. Points and badges have no closer a relationship to games than they do to websites and fitness apps and loyalty

³² <http://lookspring.co.uk/>

cards. They're great tools for communicating progress and acknowledging effort, but neither points nor badges in any way constitute a game. Games just use them as primary school teachers, military hierarchies and coffee shops have for centuries – to help people visualise things they might otherwise lose track of. They are the least important bit of a game, the bit that has the least to do with all of the rich cognitive, emotional and social drivers which gamifiers are intending to connect with.” (Robertson, 2010)

Robertson expande o seu argumento ao referir que os jogos fornecem desafios difíceis de superar, com possibilidade de falhar naquilo que estamos a fazer. As ações recompensadas com pontos em aplicações “gamificadas” não são difíceis, nem podemos falhar nas mesmas. São meras operações sem necessidade de ponderação de decisão nem aprendizagem, pelo que não constituem desafios verdadeiros. A autora defende a validade da adoção de mecanismos de *feedback* e recompensa sob a forma de pontos e *badges*, mas conclui que esta abordagem deveria chamar-se *pointsification*, e não *gamification*, visto que não torna a atividade num jogo (*game*), mas integra a atividade num sistema de pontos (*points*): “*Gamification is the wrong word for the right idea. The word for what’s happening at the moment is pointsification*” (Robertson, 2010).

Raph Koster³³, *game designer* e autor, apela também à superficialidade de recompensar utilizadores com pontos e distintivos por realizarem ações, dizendo que “*Just giving feedback is not game design, and it will be lousy ‘gamification’.*” (Koster 2011).

Ian Bogost³⁴, investigador, autor e *game designer*, toma uma posição ainda mais agressiva, ao chamar o resultado da aplicação de “gamification” a produtos e serviços “exploitationware” - software de exploração (Bogost 2011).

O *designer* e investigador Sebastian Deterding³⁵ assume uma posição mais moderada na análise aprofundada da abordagem atual à *gamification* e quais os seus problemas. Numa série de palestras

³³ <http://www.raphkoster.com/>

³⁴ <http://www.bogost.com/>

³⁵ <http://codingconduct.cc/>

e apresentações, realizadas entre 2010 e 2011 em eventos da indústria web e de *gamification*, alertou sistematicamente para a abordagem errada e superficial dos proponentes de *gamification* (Deterding 2010a, Deterding 2010b, Deterding 2011a, Deterding 2011b, Deterding 2011c). Segundo o autor, as empresas de *gamification* criam a ideia de a experiência de jogar um bom videogame poder ser recriada através de um processo fácil e genérico, que consiste em recompensar utilizadores por ações que estão nos interesses de negócio de uma empresa. Segundo o autor, esta abordagem limita-se a uma visão simplificado do behaviorismo, em que o comportamento humano pode ser moldado através da libertação de recompensas na perseguição dos objetivos empresariais - um “behaviorismo popular”.

Resumidamente, podemos sistematizar as principais críticas ao discurso dos proponentes da indústria de *gamification* como sendo:

- um nome pouco adequado, pois cria a ilusão de podermos tornar qualquer coisa num jogo através de um processo simples e genérico;
- ignorância da terminologia básica de *game design* e videogames;
- ignorância da origem da experiência recompensadora fruto de jogar um “bom” videogame;
- denegrir a prática de *game design* por tentar igualar *game design* a *gamification*;
- apresentar os videogames e o seu funcionamento como “máquinas de manipulação da mente” ao serviço das empresas;
- reduzir os utilizadores de aplicações desenhadas sob orientação de *gamification* a um mero instrumento ao serviço das empresas.

3.3 - A comunidade académica

Em 2011, na conferência de Interação Humano-Computador, a CHI 2011³⁶, Sebastian Deterding e outros colegas realizaram um *workshop* sobre *gamification*, intitulado “Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts” (Deterding, Sicart et. al. 2011). Neste *workshop*, apresentaram um artigo que visava definir o termo *gamification*, diferenciando-o de outras abordagens que também procuram resolver problemas do mundo real recorrendo aos videogames.

³⁶ <http://chi2011.org/>

Segundo os autores, torna-se essencial definir o termo em contexto acadêmico para lhe dar legitimação de investigação. Sendo assim, os autores propõem a seguinte definição (Deterding, Khaled et. al. 2011):

Gamification is the use of game design elements in non-game contexts.

Os autores distanciam *gamification* de abordagens similares, como *playful interaction design* e *serious games*, através dos eixos de análise jogo inteiro vs. elementos de jogo, e brincadeira ou comportamento lúdico (*play*) vs. jogo (*game*) (Figura 3).



Figura 3 - Gamification como sendo aplicações que não são jogos inteiros, mas também não são aplicações que apelam meramente a uma interação lúdica.

Com a *Gamification* aspira-se a apropriação de elementos de jogos a outros contextos, não o comportamento ou atitude lúdica. Esta diferença é importante na medida em que os jogos são estruturas para o comportamento humano definidas por regras, enquanto que a brincadeira ou o

comportamento lúdico são expressões do comportamento humano (Frasca 1999). Os autores estão conscientes que a criação de estruturas de comportamento baseadas em princípios ou elementos de jogos pode potenciar indiretamente o comportamento lúdico. No entanto, o enfoque está nos jogos como estruturas para ação com regras e objetivos. No capítulo seguinte iremos aprofundar estas dimensões de análise do conceito “jogo”.

Da mesma forma, *gamification* não é a criação de jogos inteiros para uso em outros contextos que não o puro entretenimento. Esta área designa-se de *serious games*. Na *gamification* pretende-se adotar elementos de jogos para uso em outros contextos e atividades que não são jogos puros e completos.

A abordagem objetiva de um estudo académico de *gamification* não incorre na mesma superficialidade do tratamento de videojogos decorrente do discurso da indústria de *gamification*. No entanto, continua o problema de o nome *gamification* estar associado a esse mesmo tratamento superficial. Dado este problema, surgiram descrições diferentes para a mesma abordagem.

3.4 - Gameful design

Em contrapartida à indústria de *gamification*, existem pessoas que procuram soluções para enriquecer a vida das pessoas com elementos de videojogos, respeitando por um lado os videojogos como artefacto cultural único, e pelo outro as pessoas como seres individuais que não se limitam a um recurso financeiro. Jane McGonigal³⁷, autora do livro *Reality is Broken (2011b)*, procura também aplicar a teoria e prática do *game design* a contextos que vivem fora dos jogos, mas adota um discurso diferente da indústria de *gamification*.

A autora propôs o termo *gameful design* para descrever o processo de trazer as qualidades de videojogos a outros contextos (McGonigal 2011a). Este termo não ilude as pessoas ao ter a conotação de um processo simples que torna coisas em jogos, como o faz o termo *gamification*, mas posiciona os videojogos como um tipo de artefacto único com qualidades desejáveis, às quais

³⁷ <http://janemcgonigal.com/>

podemos aspirar através de um processo de conceção consciente e planeado. O autor desta dissertação identifica-se com esta abordagem, adotando-o como parte do título da mesma.

Dado a forte crítica à abordagem dos maiores proponentes de *gamification*, considera-se relevante partir para uma análise dos videojogos em si para poder compreender como estes motivam os seus jogadores à ação, de forma a tentar aplicar os resultados encontrados à web.

4 - Videojogos e Game Design

4.1 - O que é um jogo?

Um jogo é um contexto de ação que nos oferece um espaço, abstrato ou representativo de um mundo fictício ou real, no qual podemos agir na perseguição de objetivos gratificantes. Neste capítulo iremos analisar o porquê desta definição.

Diversas obras foram escritas com o objetivo de definir os conceitos de “jogo” (*game*) e “jogar” (*play*). Uma análise muito aprofundada destes termos ultrapassa este trabalho, mas é importante definir os conceitos básicos com que estamos a lidar. Uma definição genérica de jogos foi proposta por Jesper Juul. Este autor analisou várias definições de jogo (*game*) e de jogar (*play*), propondo uma definição de jogos denominada de *classic game model*, baseada em seis dimensões (Juul, 2005):

1. **Regras:** um jogo é um sistema de interação em que as regras definem os comportamentos possíveis e os seus resultados.
2. **Resultado quantificável:** o resultado da interação consoante as regras produz um estado definitivo, não sujeito a discussões e interpretações individuais.
3. **Resultado valorizado:** certos tipos de resultados são considerados melhor do que outros. Podemos analisar se os resultados foram “bons” ou “maus”.
4. **Esforço por parte do jogador:** um jogo não é uma atividade passiva. O jogador tem que contribuir ativamente para o seu desenvolvimento.
5. **Envolvimento emocional:** o jogador está envolvido emocionalmente no jogo, esperando certos resultados.
6. **Consequências reais negociáveis:** um jogo *pode* ter consequências reais, se os jogadores o decidirem. Esta dimensão separa o jogo de outras atividades de risco que têm sempre consequências reais, como, por exemplo, um confronto físico.

Resumindo, um jogo é uma atividade definida por regras e limitada no tempo que leva a um resultado claro. Os jogadores participam nesta atividade na tentativa de atingir um certo resultado.

4.1.1 - Jogos e regras

Não é por acaso que as regras aparecem em primeiro lugar no modelo de jogos proposto por Juul. Vários investigadores e filósofos centraram a sua análise de jogos neste fator. Nesta secção iremos debruçar-nos sobre o papel importante que as regras desempenham num jogo.

Um jogo é uma atividade estruturada, em que certas atividades são permitidas e outras não. Esqueçemo-nos facilmente deste fato ao jogar unicamente videojogos, nos quais as regras estão formalizadas nas próprias possibilidades de interação. Mas o que define o jogo, o que o cria como entidade conceptual, são as regras que o definem.

4.1.1.1 - Estados de jogo e transições de estado

As regras de um jogo determinam onde o jogo decorre, o que faz parte do jogo, os elementos necessários para jogar e o que não pode entrar no jogo, as ações permitidas e os seus efeitos, os estados a alcançar e quando o jogo acaba. Como um jogo é totalmente definido pelas suas regras, podemos prever todos os objetos que possam existir no jogo e os possíveis estados dos mesmos. Isto faz de um jogo uma máquina de estados finitos (Juul 2005). Esta característica permite-nos conceptualizar qualquer momento do jogo como um estado, que representa toda a informação disponível sobre todos os objetos e suas propriedades. Qualquer ação por parte do jogador ou do sistema do jogo altera esse estado segundo transições de estado definidas pelas regras. Os objetivos a alcançar no jogo são, portanto, certos estados do jogo, pré-determinados pelas regras ou identificadas pelo utilizador como sendo relevantes para alcançar.

4.1.1.2 - O círculo mágico

Começar a jogar significa voluntariamente aceitar as regras do jogo como leis indiscutíveis e esquecer tudo o que vive fora da realidade das mesmas. Este universo paralelo é mais simples do que a realidade complexa de “lá fora”, do mundo real. Responsabilidades e exigências sociais são esquecidas porque deixam de ter significado. A ansiedade social desvanece porque as regras não só encorajam, mas obrigam a agir de certa forma. Somos transportados para aquilo que Huizinga

chama o “círculo mágico”, o *magic circle*, dos jogos (Salen and Zimmerman 2004). O círculo mágico denota esta realidade temporal e espacial alternativa em que o jogo decorre, no qual entramos quando começamos a jogar e do qual saímos quando deixamos de jogar, e durante o qual os elementos do jogo ganham um significado especial meramente válido dentro do mesmo.

Os videojogos, com as suas capacidades de representação de ambientes virtuais, tornaram a entrada no círculo mágico quase banal - quando o jogo está ativo no ecrã, estou a jogar. As minhas possibilidades de ação não precisam de estar descritas em regras porque são tudo aquilo que eu posso fazer. As regras estão implícitas nas minhas capacidades de agir na simulação apresentada e na forma como esta responde às minhas ações.

No discurso de *game design*, as regras de um jogo costumam ser designadas por mecânicas de jogo. Mais à frente iremos analisar detalhadamente várias dimensões de análise de mecânicas de jogo.

4.1.2 - Jogos e mundos fictícios

Jesper Juul, no seu livro “Half-Real” (Juul 2005), vê os videojogos como “parcialmente” reais - são contextos para ação, determinados por regras definidas no mundo real, mas a ação decorre em mundos fictícios. Esse mundo fictício, ou simplesmente ficção, é um conceito diferente de narrativa. Narrativa é uma sequência de eventos específicos, enquanto que ficção diz respeito à totalidade de uma realidade imaginada (Juul 2005).

A maior parte dos videojogos apresenta mundos fictícios ao jogador. Este mundo é comunicado através de uma combinação de conteúdo textual e audiovisual no próprio jogo, e comunicações exteriores ao jogo, como a embalagem, entrevistas, e outros meios, e diz respeito à totalidade de espaços, objetos, agentes e eventos representados no videojogo.

Os jogos que não têm um mundo fictício são jogos abstratos. Simplificando, podemos afirmar que quando os objetos e espaços do jogo não se assemelham nem representam objetos do mundo real, o jogo é abstrato. Pelo outro lado, quando um jogo nos apresenta espaços e objetos com alguma semelhança a elementos correspondentes do mundo real, trata-se de um jogo com mundo fictício.

Um jogo com mundo fictício pode ser considerado uma simulação de aspetos do mundo real. No entanto, o enfoque principal nos videojogos não reside numa simulação perfeita ou muito próxima da realidade. O mundo real é adaptado, detalhes são removidos e o conceito ou ideia principal retida e re-imaginada no mundo fictício do videojogo. Nos videojogos com mundos fictícios temos temas, ideias e conceitos do mundo real, não simulações exatas.

Ian Bogost baseia-se na combinação de mundos e regras, para introduzir o conceito de *persuasão procedural* (Bogost 2007). Segundo o autor, os videojogos são dotados da capacidade de representar processos, sob os quais um utilizador pode agir. Outros meios de comunicação podem representar os efeitos de um processo ao longo de vários instantes de tempo, mas desencadear processos e perceber o seu efeito num mundo fictício semelhante ao do real é único nas aplicações digitais, sendo portanto também uma qualidade dos videojogos.

Esta capacidade dos videojogos faz com que possamos seleccionar um aspeto do mundo real, como p.ex. a “guerra ao terrorismo” dos Estados Unidos da América, representá-lo no mundo fictício de um videojogo, e dar ao jogador a possibilidade de agir nesse contexto e ver o efeito das suas ações no mundo do videojogo (Figura 4). Os criadores do jogo, através das regras, segundo as quais representam o processo, comunicam a sua interpretação de como funciona verdadeiramente o processo na vida real. O jogador, ao desencadear e influenciar os processos no jogo, é convidado a refletir sobre o mesmo de uma forma mais profunda do que através de uma mera representação não interativa. Este convite à reflexão através de um processo interpretado pelos criadores do jogo é um ato de persuasão.

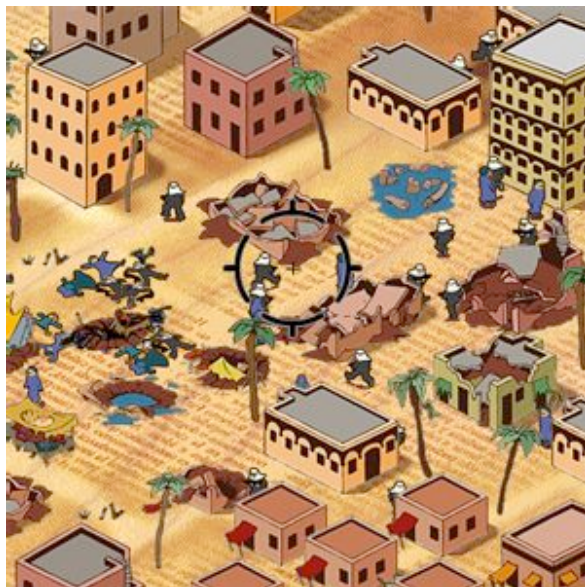


Figura 4 - No jogo *September 12th*³⁸, o utilizador pode executar ataques aéreos contra terroristas. Contudo, cada ataque também leva a sofrimento civil, que por sua vez leva a um incremento do número de terroristas. Os autores afirmam que a Guerra ao Terrorismo leva a mais terrorismo. O jogador é convidado a refletir sobre este processo, experienciando-o através das suas próprias mãos.

Bogost alerta assim para o fato de que o mundo representado no videojogo e as regras segundo o qual este mundo funciona não estão isentos de valores e interpretação humana, mas representam um ato de interpretação e comunicação por parte dos criadores do jogo.

4.2 - Videojogos na sociedade atual

Tentativas de integrar princípios de videojogos no desenho de interfaces de produtividade existem desde a década de 1980 (Malone 1983). Contudo, existiu pouca troca de conhecimento entre estes dois domínios. Porque foi o Foursquare, lançado em 2009, o primeiro serviço a popularizar esta abordagem em escala suficientemente grande para iniciar uma vaga de seguidores? O Foursquare foi lançado numa fase em que o interesse nos videojogos se intensificou na população em geral. Convém analisar este desenvolvimento, para compreender o contexto cultural em que os videojogos emergiram com o potencial de enriquecimento de outras indústrias.

³⁸ <http://www.newsgaming.com/newsgames.htm>

Até recentemente, associava-se aos videojogos um público essencialmente de adolescentes, maioritariamente do sexo masculino, que consumiam jogos violentos. Esta imagem sofreu uma transformação profunda com a emergência de novas indústrias de videojogos: os jogos casuais, os jogos *mobile* e os jogos sociais. Estes difundiram os videojogos por amplas camadas da sociedade.

A indústria tradicional de videojogos para PC e consolas foca-se na inovação e competição através de gráficos e simulações cada vez mais realistas. As exigências deste modelo levam a ciclos de produção de vários anos, equipas cada vez maiores e investimentos nas duas casas de milhões de dólares. Os jogos levados ao mercado exigem dos jogadores o domínio de habilidades típicas para os diversos géneros e o investimento em sessões de jogo longas, muitas vezes incompatíveis com um estilo de vida de pessoa adulta com as exigências do dia-a-dia, para além de um preço de compra elevado que muitas vezes dificulta a descoberta de novos jogos. Estes fatos levam à descrição destes jogos como jogos *core* ou *hardcore*.

4.2.1 - Jogos casuais e sociais

Os jogos casuais emergiram como um nicho de mercado neste ambiente, oferecendo uma alternativa barata ou gratuita, jogável pela Internet e compatível com sessões de jogo de curta duração. Os jogos *mobile* e sociais são adaptações do modelo de jogos casuais a dois ambientes específicos: os dispositivos móveis e as redes sociais online. Direcionados àqueles que não se identificavam com os jogos tradicionais, os jogos casuais e seus derivados rapidamente ultrapassaram os primeiros em termos de difusão. Os videojogos tradicionais com mais sucesso, como o World of Warcraft (com 12 milhões de jogadores), veem-se confrontados com números como, por exemplo, 150 milhões de jogadores para o jogo casual Bejeweled, 50 milhões de jogadores para o jogo *mobile* Angry Birds e 98 milhões de jogadores para o jogo social CityVille. A velocidade de difusão destes jogos também é surpreendente: o CityVille conseguiu atingir os 86 milhões de jogadores durante apenas o mês de Dezembro de 2010.

O canal de distribuição tradicional dos jogos *core* é através de lojas ou secções de lojas especializadas. Os jogos casuais são distribuídos sobretudo pela web, utilizando-a como plataforma

de distribuição exclusiva. A emergência deste tipo de jogos ajudou a aproximação do mundo da web e do mundo dos videojogos. A transferência de princípios desses jogos para a web é um passo natural na aproximação contínua destes dois meios.

4.2 - Motivação em Videojogos

A conceção dos videojogos é feita por profissionais de *game design*. A criação de conhecimento sobre o que consegue envolver e motivar os jogadores fez-se sobretudo pela experiência acumulada através de tentativa e erro.

Mais recentemente, os videojogos começaram a ser alvo de estudo de profissionais de outras áreas, que procuram estudar cientificamente a relação entre características dos videojogos e seu poder motivacional nas pessoas (Nacke, Niesenhaus et. al. 2009). De especial interesse é o trabalho de psicólogos, que procuram compreender o efeito motivacional dos videojogos. Neste trabalho decidiu-se adotar a Teoria da Auto-Determinação, concebida por Edward Deci e Richard Ryan (Deci & Ryan 2008). A escolha deve-se ao fato de esta teoria ter sido usada para estudos aprofundados em duas áreas de importância para este trabalho: educação e videojogos. Esta teoria foi usada no estudo de videojogos e de mundos virtuais (Ryan, Rigby, Przybylski 2006), culminando na elaboração de um modelo de análise da experiência do jogador (Rigby & Ryan 2007). Este modelo foi recentemente apresentada ao público em geral através da publicação do livro *Glued to Games* (Rigby & Ryan 2011), com um dos fundadores da teoria como co-autor.

4.2.1 - A teoria da auto-determinação

A teoria da auto-determinação (*self-determination theory*) encara o ser humano como um ser autónomo e pro-ativo na sua relação com o ambiente natural e social, em oposição a teorias como o behaviorismo, que encaram o ser humano como passivo e, em grande medida, moldado pelo ambiente. Segundo os autores desta teoria, procuramos perseguir atividades que satisfaçam as nossas necessidades inatas e intrínsecas a qualquer humano - a necessidade de competência, de autonomia e de relacionamento. Estas três necessidades irão ser detalhadas sob perspetiva dos videojogos mais à frente. Primeiro importa esclarecer os termos *motivação intrínseca* e *motivação extrínseca*, e como estes são abordados na teoria da auto-determinação.

Os conceitos de motivação intrínseca e extrínseca surgem em várias teorias da motivação humana. Geralmente considera-se que um indivíduo está extrinsecamente motivado quando persegue uma

atividade para atingir um resultado ou satisfazer uma condição exterior à atividade. Pelo outro lado, um indivíduo está intrinsecamente motivado quando persegue uma atividade devido à experiência da atividade em si, sendo a realização da atividade o “resultado” que o indivíduo procura. Por exemplo, um aluno que estuda porque sabe que algum tipo de matéria irá sair no próximo exame está extrinsecamente motivado, enquanto que um aluno estuda porque naquele momento está simplesmente interessado na matéria está intrinsecamente motivado.

Durante algum tempo considerou-se a motivação extrínseca e intrínseca como opostas, sendo a motivação intrínseca sempre superior à motivação extrínseca na sua capacidade de impulsionar um indivíduo na perseguição criativa e dedicada de atividades complexas e exigentes (Vansteenkiste et. al. 2006). Esta perspectiva veio a ser revista na teoria da auto-determinação com a adição de outra dimensão de análise, intimamente ligada à nossa necessidade de autonomia: a regulação do comportamento. Esta dimensão analisa a perspectiva do indivíduo sobre o seu comportamento: se age porque se vê obrigado a agir por condições externas, estando a origem do comportamento em fatores externos que o controlam (regulação controlada), ou se age porque se identifica com uma ação e a considera expressão da sua vontade independente, estando a origem da atividade na autonomia do indivíduo (regulação autónoma). Desta forma é possível estar extrinsecamente motivado, perseguindo uma ação devido ao seu resultado instrumental negociado com a sociedade, mas sentir-se autónomo e livre na perseguição dessa atividade, demonstrando níveis de dedicação, persistência e criatividade geralmente associadas à motivação intrínseca. O grau com que fatores externos a uma atividade foram interiorizados num indivíduo dão origem a quatro estados de regulação diferentes, aumentando a satisfação da nossa necessidade de autonomia e, portanto, o grau de motivação com cada uma (Deci & Ryan 2000):

- **regulação externa:** o indivíduo age por obrigação externa, sem envolvimento pessoal na atividade. Um exemplo seria a deslocação para uma instituição meramente para realizar uma tarefa administrativa: o ato da deslocação é totalmente instrumental e de regulação externa.
- **regulação introjetada**³⁹: o indivíduo não se identifica com o valor subjacente a uma atividade, mas vê a sua personalidade envolvida na sua realização. O utilizador age de forma a evitar

³⁹ Tradução livre do termo em inglês *introjected*.

humilhação ou para aspirar a orgulho, envolvendo o seu ego na atividade, mas sem interiorizar o valor da atividade. Um exemplo seria ceder o lugar a um idoso quando não apresentamos envolvimento emocional nem empatia com a outra pessoa, e somente o fazemos para não ficar mal visto num lugar público.

- **regulação identificada:** o indivíduo compreende o valor subjacente a uma atividade, mas a atividade é regulada por fatores externos e é perseguida devido ao seu valor instrumental. Um exemplo seria a realização de exercício físico para perder peso ou para preparação para uma competição profissional ditada pelas exigências da equipa. Apesar de o contexto em que a atividade decorre depender de fatores externos, o indivíduo sente que faz a atividade por um desejo que origina do seu próprio ser.
- **regulação integrada:** o indivíduo identifica-se totalmente com a atividade, apresentando níveis de envolvimento e identificação geralmente exclusivas da motivação intrínseca. O único fator que diferencia comportamento com regulação integrada de motivação intrínseca é o fato de que a primeira ser realizada num contexto de condições impostas por fatores externos. Um exemplo seria correr numa maratona por vontade própria. O indivíduo aceita as condições impostas pela sociedade (data, local, hora, medidas de segurança, etc.), sem as considerar entrave à realização da atividade. A única coisa que separa esta atividade de uma motivação puramente intrínseca é o fato de a realização da maratona estar condicionada a fatores que existem fora do indivíduo. O que distingue regulação integrada de regulação identificada é que a última ainda é perseguida devido ao seu valor instrumental, enquanto que a primeira é perseguida devido ao seu valor em si.

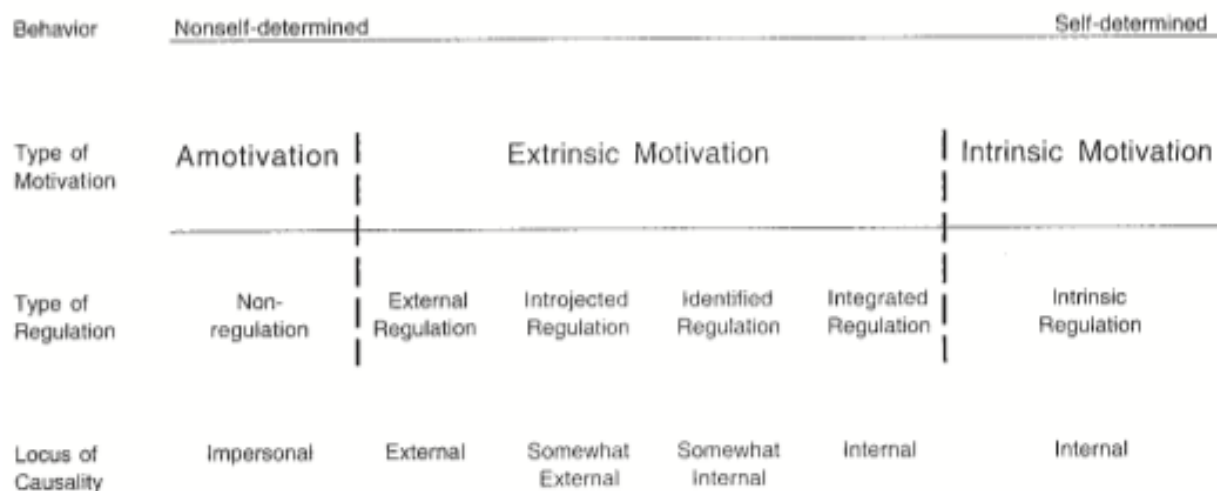


Figura 5 - quadro de classificação de motivação ao longo do eixo regulação controlada (origem da causalidade, *locus of causality*, externo) e regulação autónoma (origem da causalidade, *locus of causality*, interno), com vários passos intermédios. Figura retirada de (Deci & Ryan 2000, p. 237).

Assim temos como fatores principais de motivação humana (Deci & Ryan 2008):

- **motivação autónoma:** composta por motivação intrínseca e motivação extrínseca integrada no indivíduo.
- **motivação controlada:** motivação extrínseca que condiciona as nossas ações.

O simples fato de perseguirmos uma atividade devido ao seu valor instrumental e por condições externas ao indivíduo, estando extrinsecamente motivado, não significa que não podemos sentir qualidades de motivação diferenciadas. É necessário criar um ambiente que facilita a identificação com o valor da atividade, facilitando a integração das condições da atividade no sistema de valores do indivíduo, aumentando a sua sensação de regulação autónoma.

De seguida iremos apresentar as principais necessidades sentidas pelo ser humano segundo a perspetiva da teoria da auto-determinação: a necessidade de competência, de autonomia e de relacionamento. Veremos também como os videojogos conseguem satisfazer essas necessidades.

4.2.2 - Necessidade de Competência

Conseguir agir no mundo de forma a concretizar planos e alcançar objetivos deixa-nos com uma sensação de satisfação que não precisa de ser aprendida no meio social em que vivemos, mas que nasce do nosso interior. Todo o ser humano sente uma necessidade de sentir-se competente naquilo que faz. Esta necessidade acompanha-nos ao longo de toda a nossa vida. A primeira manifestação desse fato observa-se nas crianças, que diariamente procuram melhorar as suas capacidades de manipulação do mundo físico, do controlo sobre o próprio corpo e do domínio da fala. Contudo, também em pessoas adultas observamos o mesmo desejo inato de solidificar e expandir o seu domínio das atividades que desempenham (Ribgy & Ryan 2011).

A necessidade de competência leva-nos a procurar ativamente novos contextos que possamos aprender a dominar. Procuramos aprender o funcionamento do mundo através da observação, exploração e manipulação, através do jogo, passatempos, desportos e outras atividades.

Para com que uma atividade seja percebida como motivante é necessário dispor dos seguintes elementos (Ribgy & Ryan 2011):

- **objetivos concretos** que são desafiantes de alcançar, encontrando-se na periferia das nossas habilidades, mas ao mesmo tempo alcançáveis;
- a obtenção de **feedback** constante para avaliar a nossa eficiência de execução e adaptar o nosso comportamento quando necessário.

Tendo como referência estas dimensões, os primeiros videojogos nas arcadas podem ser considerados “máquinas de satisfação da necessidade de competência” (Ribgy & Ryan 2011). Os objetivos eram claros e simples - as instruções do Pong liam “*avoid missing ball for high score*”. Os desafios eram sobretudo de atuação física no mundo do jogo. As nossas ações proporcionavam *feedback* constante através de animações e efeitos sonoros, indicando imediatamente se uma ação foi um sucesso ou não. O nível de dificuldade começava baixo e ia subindo à medida que avançávamos no jogo.

Jogos mais recentes evoluíram para atender também às nossas necessidades de autonomia e de relacionamento (Ribgy & Ryan 2011), mas a maioria mantém-se também fiel à satisfação da necessidade de competência ao apresentar desafios ótimos em relação às nossas habilidades e *feedback* constante.

4.2.2.1 - Necessidade de competência, incerteza e suspense

Desafios são motivantes. E desafios implicam incerteza. Ações e tarefas em que podemos prever com toda a certeza que conseguimos alcançar o objetivo proposto são tarefas de rotina, o oposto de tarefas desafiantes. A dificuldade da tarefa que empurra o objetivo para o limite das nossas habilidades atua como fonte de incerteza. É na superação de tarefas incertas que encontramos a satisfação das nossas necessidades de competência.

Aki Järvinen⁴⁰, diretor criativo na empresa Digital Chocolate, apresentou um modelo de suspense em videojogos na sua tese de doutoramento *Games Without Frontiers* (Järvinen 2008). Segundo o autor, a perseguição de desafios com resultado incerto cria um estado de tensão, ou suspense, cuja resolução favorável através de intervenção do jogador leva à experiência de estados emocionais positivos, desejáveis e satisfatórios. A suspense é um elemento fundamental na experiência do jogador (Järvinen 2008).

A criação de suspense em jogos dá-se através da perseguição de um estado de jogo favorável que procuramos alcançar, estando ao mesmo tempo conscientes da possibilidade de ocorrer um estado de jogo que implica que falhámos, sem podermos prever com toda a certeza qual deles vai ocorrer (Järvinen 2008). Segundo o autor, podemos guiar a conceção de situações de jogo que criam esta sensação de tensão e suspense ao questionar-nos acerca das seguintes dimensões:

- **esperança** - Qual é o estado do jogo que o jogador procura alcançar através das suas ações?
- **medo** - Qual é o estado do jogo que, quando se concretizar, implica que o jogador falhou?
- **incerteza** - Quais são os fatores que tornam tanto o estado esperado como o estado temido não previsíveis?

⁴⁰ <http://www.mygamestudies.com/>

Suspense requer incerteza. No capítulo sobre mecânicas de jogo iremos analisar vários fatores que podem trazer incerteza ao jogo.

4.2.2.2 - Necessidade de competência, feedback positivo e a sensação de eficácia

Para além da aprendizagem de novas habilidades e do domínio de novos contextos, podemos satisfazer a nossa necessidade de competência ao pôr em prática os nossos conhecimentos atuais em novos contextos em que estes são adequados e necessários. Rigby e Ryan (2007) chamam a esta componente da satisfação de competência *mestria em ação* - em vez de necessariamente alcançar nova mestria, pomos em ação a mestria que já dominamos. Para satisfazer a necessidade de competência desta forma é necessário que o jogo ofereça contextos de aplicação das nossas habilidades atuais e que recompense o jogador com *feedback* audiovisual ou textual positivo, indicando a sua ação habilidosa no mundo do jogo.

4.2.3 - Necessidade de Autonomia

O conceito de autonomia é central na teoria da auto-determinação e um dos fundamentos da motivação intrínseca. Segundo a teoria da auto-determinação, é essencial considerarmos que fazemos uma ação por vontade própria e não por razões de controlo externo e condições impostas por terceiros para nos sentirmos autonomamente e intrinsecamente motivados (Ribgy & Ryan 2011).

Na vasta maioria dos casos os videojogos são abordados de forma voluntária, para ocupação dos tempos livres. Um dos fatores essenciais da satisfação que nos proporcionam reside exatamente no fato de serem contextos de ação escolhidos por vontade própria e sem pressões externas. Contudo, podemos analisar também de que forma satisfazem a nossa necessidade de autonomia dentro do próprio jogo.

A satisfação da nossa necessidade de autonomia pode ser realizada de duas formas distintas (Ribgy & Ryan 2011):

- **escolhas significativas:** quando um contexto de atuação nos facilitar várias alternativas de ação diferentes com significado real perante a situação atual, e sentirmos a liberdade de escolher a alternativa com que mais nos identificamos, esta liberdade de escolha potencia a nossa sensação de autonomia e, portanto, a nossa motivação intrínseca.
- **envolvimento voluntário:** quando acreditamos na importância da ação que realizamos e nos identificamos com os valores que lhe estão associados, podemos sentir-nos autonomamente motivados mesmo quando não dispomos de alternativas de ação. Sentimos que realizamos a ação porque acreditamos na sua importância, em vez de nos sentirmos pressionados a realizá-la devido a condicionantes externas.

Segundo os autores (Ribgy & Ryan 2011), os videojogos evoluíram de um enfoque essencial na competência, para incluir mais liberdade de ação no jogo. Esta liberdade pode ser expressa pelo uso das ferramentas do jogo para a criação de conteúdo inesperado, como, por exemplo, no *Farmville* (Figura 6) ou *Minecraft* (Figura 7).



Figura 6 - Um caso de expressão criativa inesperada por parte dos jogadores no jogo Farmville (<http://www.thefacebookinsider.com/best-farmville-farms/>)

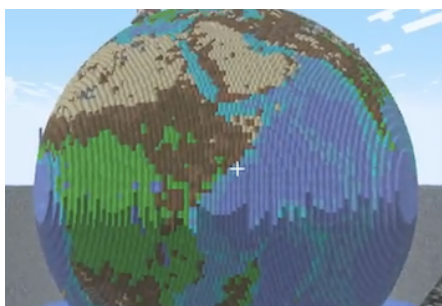


Figura 7 - Um caso de expressão criativa inesperada por parte dos jogadores no jogo Minecraft (<http://www.geekosystem.com/21-amazing-minecraft-creations/>)

Outros jogos baseiam-se logo à partida na expressão da individualidade dos jogadores ao oferecer-lhes vastas possibilidades de personalização de elementos no jogo, como, por exemplo, a personagem que representa o jogador (Figuras 8 e 9).



Figura 8- Exemplo de possibilidades de personalização da personagem do jogador no jogo Glitch (imagem retirada de <http://www.kotaku.com.br/conteudo/glitch-e-um-mmo-alucinado-e-diferente-de-tudo-que-voce-ja-viu/>)



Figura 9 - Exemplo de possibilidades de personalização da personagem do jogador no jogo Little Big Planet (imagem retirada de http://en.wikipedia.org/wiki/File:LBP_sackboys.jpg)

4.2.4 - Necessidade de Relacionamento

Os videojogos são frequentemente criticados por individualizarem as pessoas, substituindo o contacto social genuíno pela frequência de mundos imaginários. Em casos singulares, os videojogos podem realmente ter consequências negativas para a vida social das pessoas (Rigby & Ryan 2011). No entanto, os videojogos oferecem também outras formas de encontrar o nosso lugar no mundo e de nos relacionarmos com pessoas, grupos e eventos. Nesta secção iremos focar-nos nas componentes positivas.

Em primeiro lugar, os videojogos podem ser jogados em grupo. Uma memória viva da infância e adolescência do autor desta dissertação são fins-de-semana passados com o melhor amigo à volta de uma consola, servindo o jogo como objeto de socialização. Os autores (Rigby & Ryan 2011) denominam este tipo de experiência social partilhada por “companheirismo”, *companionship*. Desenvolvimentos recentes no mundo das consolas, como a Nintendo Wii, são dirigidas a criar experiências sociais agradáveis à volta do jogo (Juul 2010). De relevância para este trabalho, no

entanto, são as características dentro do jogo que podem potenciar uma satisfação da nossa necessidade de relacionamento, e não no contexto social em que o jogo é jogado.

Segundo os autores (Rigby & Ryan 2011), o ingrediente principal da satisfação da nossa necessidade de relacionamento é a experiência do fato de sermos relevantes numa situação social, de a nossa presença, atenção e participação ser valiosa no contexto em que estamos. Os videojogos podem satisfazer essa necessidade através de duas formas distintas:

- relacionamento direto com outras pessoas;
- participação numa narrativa envolvente.

4.2.4.1 - Multijogador (*Multiplayer*)

Os jogos que permitem a experiência partilhada de vários jogadores são considerados jogos *multiplayer*, jogos multi-jogadores. Neste tipo de jogos, o estado do jogo é composto e influenciado por vários jogadores, cada um determinando em parte a experiência dos outros jogadores. Podemos distinguir entre *multiplayer* síncrono, em que vários jogadores estão presentes ao mesmo tempo, e *multiplayer* assíncrono, em que os jogadores não estão presentes ao mesmo tempo, mas conseguem influenciar o estado do jogo para outros jogadores (Bogost 2004).

Adicionalmente, podemos distinguir vários níveis de interação entre jogadores (Fullerton 2008):

- **vários jogadores individuais contra o jogo:** categoria de jogos em que os jogadores estão conscientes dos outros jogadores e da sua performance, mas não podem influenciar diretamente o estado dos outros jogadores. O primeiro jogo a introduzir esta dinâmica foi o jogo Asteroids (Bogost 2004), que não só dispunha de uma *high score*, mas deu a possibilidade de associar um nome à própria pontuação, permitindo assim a competição entre vários jogadores.
- **Jogador versus Jogador:** competição direta entre dois jogadores, em que cada um tenta ganhar à custa do outro jogador. Este é o modelo clássico de jogos de tabuleiro como Xadrez e Damas, de jogos como o Ténis, e de videojogos como o *Mortal Kombat* e o *Street Fighter*.
- **Competição unilateral:** vários jogadores competem contra um jogador que detém regras especiais que lhe dão uma vantagem sobre os outros jogadores. Um exemplo clássico é jogar “às

apanhadas”. Um jogador detém o papel de apanhar qualquer um dos outros jogadores. Esta categoria é raramente suportada em videojogos.

- **Competição multilateral:** “todos contra todos”. Esta categoria é típica de jogos de tabuleiro modernos como o Risco ou Monopólio, e de vários videojogos.
- **Cooperação:** jogos em que vários jogadores colaboram para ganhar em relação ao sistema do jogo. Podemos encontrar este tipo de *multiplayer* em jogos sociais.
- **Competição entre equipas:** uma dinâmica de *multiplayer* que detém tanto elementos de cooperação como de competição. É o exemplo clássico de jogos tradicionais desportivos, como o futebol e o *hockey*. Em contexto dos videojogos, este tipo de multiplayer foi popularizado pelo jogo *Counterstrike*.

4.2.4.2 - Narrativas

Os videojogos permitem-nos participar em mundos fictícios e narrativas que ultrapassam em escala aquilo que podíamos esperar das nossas vidas normais. Jane McGonigal afirmou que os videojogos dispõem de *epic meaning*, significado épico (McGonigal 2011b). A autora relata uma ação desencadeada pelos jogadores do jogo *Halo 3*, em que estes aspiraram conseguir matar 10 mil milhões de soldados de um inimigo fictício da humanidade. Esta ação requereu capacidade de coordenação e planeamento considerável, com jogadores a oferecerem ajuda e cooperação para treinar jogadores menos experientes. No dia em que conseguiram o seu objetivo, a comunidade do jogo celebrou a sua vitória em fóruns e em redes sociais, e a empresa criadora do jogo publicou um comunicado aos jogadores, mantendo-se fiel à ficção do jogo, agradecendo a dedicação dos soldados na luta contra o inimigo comum.

Podemos questionar-nos sobre a utilidade disto tudo. E de fato, esta ação toda não tem valor para a resolução de problemas da humanidade. No entanto, apesar de não ter utilidade e valor social, detém *significado* para aqueles que participaram nela. Os mundos fictícios dos videojogos permitem-nos fazer parte de algo, de contribuir, de ver as nossas ações valorizadas e respeitadas (McGonigal 2011b).

4.3 - Terminologia de Game Design

4.3.1 - Framework MDA

Uma análise da literatura de *game design* revela um uso errado do vocabulário técnico pelas empresas de *gamification*. Os conceitos de mecânicas de jogo (reduzidas a pontos e outros mecanismos de recompensa) e dinâmicas de jogo (definidas como satisfação de necessidades, como estatuto social) foram definidos no contexto do *game design* por Marc LeBlanc e seus colegas na *framework* MDA – *Mechanics, Dynamics, Aesthetics* (Hunicke, Leblanc, & Zubek, 2004). Segundo estes autores, as mecânicas de um jogo representam a codificação do comportamento dos agentes no jogo – as regras do jogo, as potencialidades de ação. A dinâmica de um jogo é o comportamento que emerge das mecânicas quando o jogo é jogado, ou seja, o comportamento do sistema dinâmico composto pela interação entre os agentes segundo as mecânicas possíveis. A estética do jogo é a resposta emocional que o jogo evoca nos jogadores. Dado o nosso interesse na conceção da interação em ambientes web, iremos analisar mais detalhadamente o conceito de mecânicas de jogo.

4.3.2 - Mecânicas de jogo, segundo Jesse Schell

As mecânicas de jogo definem o jogo em si e as possibilidades de ação do jogador, ou seja, aquilo que o jogador encontra no mundo do jogo e como pode agir no mesmo. Jesse Schell propõe seis dimensões de análise de mecânicas (Schell, 2008):

1. **Espaço:** o ambiente em que decorre o jogo. A ação do jogador decorre num certo espaço, cuja estrutura influencia as possibilidades de ação.
2. **Objetos, Atributos e Estados:** O jogador interage com certos objetos no jogo, que são definidos consoante certos atributos relevantes, que por sua vez têm certos estados. O avatar que representa o jogador, equipamento, estruturas; tudo aquilo *com* que jogamos são os objetos do jogo.
3. **Ações:** As ações de um jogador, os verbos do jogo. Correr, saltar, apanhar, atirar, alocar: as ações que um jogador realiza num certo espaço em interação com certos objetos.
4. **Regras:** As regras do jogo definem a interação entre espaço, objetos e ações, para além de definirem o que o jogador tem que fazer: os objetivos. Estes são um elemento central no jogo.

Segundo o autor, bons objetivos são concretos, deixando claro o que é preciso fazer; alcançáveis, criando a expectativa de ser possível alcançá-los; e satisfatórios, os jogadores devem estar interessados em alcançar o objetivo.

5. **Habilidade** (*skill*): o autor distingue entre habilidade real, definida pelas capacidades físicas, intelectuais e sociais do jogador, e habilidades virtuais, definidas pelas capacidades da representação do jogador no jogo. A velocidade de reação exigida no *Tetris* é uma habilidade real, enquanto que o poder de um ataque de uma personagem no *World of Warcraft* é uma habilidade virtual.
6. **Aleatoriedade** (*chance*): O autor considera a aleatoriedade importante no jogo, porque cria incerteza, o que por sua vez pode levar a surpresas agradáveis.

As dimensões de Espaço e Objetos definem o mundo do jogo como sistema de componentes interligadas com fronteira definida para o exterior. Adicionalmente, comunicam a ficção do mundo ao jogador, caso esta exista.

As dimensões Ações (que operam sobre o espaço e objetos), Regras, Habilidade e Aleatoriedade definem como podemos agir no mundo, o que tentamos alcançar, e como o mundo reage às nossas ações. Na próxima secção iremos aprofundar estas dimensões, visto que estas são as componentes principais que permitem a participação do jogador no jogo, determinando a sua experiência do mesmo.

4.4 - A ação do jogador

O fato de jogos necessitarem da participação do jogador para concretizarem o seu potencial separa-os de outras formas de entretenimento (Crawford 2003). Neste capítulo iremos analisar como os videojogos oferecem a possibilidade de ação ao jogador, e como se apresentam ao longo do tempo como uma sequência de contextos de ação.

4.4.1 - Ciclos de ações elementares

Deslocar um passo para a frente, mudar de direção, apanhar um item, saltar, abrir a porta - tudo isto são ações realizadas com grande frequência e cujo significado no mundo do jogo não pode ser desdobrado em sub-componentes mais pequenas. Formam átomos ou unidades elementares da ação do jogador no mundo do jogo.

Vários autores chamaram termos diferentes a estas unidades elementares - *core mechanic* (Salen & Zimmerman 2004), *ludeme* (Koster 2005), átomo (Cousins 2005), elemento primário (Cousins 2004), ou verbos (Crawford 2003, Schell 2008). Iremos chamá-los de ação elementar.

As ações elementares de um jogo são as ações que o jogador realiza de segundo a segundo. Frequentemente, correspondem ao acionamento de uma tecla ou de um botão dos dispositivos de entrada, ou de uma combinação dos mesmos. As ações elementares são frequentemente ignoradas em análises de jogos, focando-se a atenção em estruturas maiores como a experiência do jogador, o desenvolvimento da narrativa, ou a sucessão de objetivos. Contudo, todas estas estruturas maiores são postas em movimento através do acionamento de ações elementares pelo jogador, pelo que não nos devemos esquecer da sua importância.

As ações elementares não fazem sentido por si só, mas vivem num ciclo iniciado pelo jogador, que leva a uma resposta do jogo (Cousins 2004, Kelly 2010). Ciclos de ações elementares são executados repetidamente para alcançar objetivos superiores no jogo (Cousins 2004). Num jogo como Super Mario Bros., as ações do jogador limitam-se a mudar de direção, correr, saltar, e eventualmente atirar uma bola de fogo. Estas ações são repetidas ciclicamente na execução de objetivos superiores, geralmente associados à progressão pelos níveis.

Podemos analisar ações elementares sob vários ângulos, que irão ser analisados a seguir:

- quais os recursos que necessitamos para as realizar;
- se a sua realização está sujeito a forças alheias;
- se depende de habilidades do jogador ou de sorte;

- qual o comprimento do ciclo de ação em que a ação está embutida.

4.4.1.1 - Recursos, Risco e Suspense

Recursos são, literalmente, bens limitados que investimos para agir. Todos os jogos têm recursos de algum tipo, sejam estes determinados como tal ou não (Fullerton 2008). Para compreender o conceito de recursos, é necessário não pensar em recursos do mundo real, como dinheiro. Recursos são qualquer aspecto da realidade do jogo que precisamos para agir. Estes podem ser dos mais diversos tipos (Fullerton 2008):

- **tempo**: certos jogos limitam o tempo que temos disponível para agir.
- **turnos**: a maior parte dos jogos de tabuleiro e muitos videojogos são sequenciais. Existem mecânicas que nos podem fazer perder o nosso turno.
- **unidades** ou **peças**: em jogos de estratégia como o Starcraft ou jogos de tabuleiro como o Xadrez agimos através de unidades ou peças. Perder unidades significa perder potencial de ação.
- **vidas**: muitos videojogos requerem “vidas” para jogar, que podem ser ganhas e perdidas. Perder todas as vidas significa perder a possibilidade de jogar.
- **objetos**: à semelhança de unidades, o nosso potencial de ação pode ser determinado através de objetos em nossa posse.
- **espaços**: em alguns jogos podemos dominar, ou ter acesso privilegiado a certos espaços de importância, que por sua vez são importantes para o jogo.

Videojogos mais complexos, como *Role-Playing Games* ou jogos de Estratégia, baseiam-se em estruturas complexas de recursos interligados. O que distrai de uma análise dos seus recursos é o fato de estes jogos darem o nome de “recursos” a alguns dos seus recursos, mas a outros não. Num jogo como *Age of Empires 2: Age of Kings* temos os recursos específicos Madeira, Ouro, Comida, e Pedra. Podemos investir estes recursos na criação de novas unidades e construções. Contudo, existem fatores como o limite de população, o poder de ataque das nossas unidades, o poder de ataque à distância, o poder de defesa, a velocidade relativa das várias unidades, o espaço disponível para construção, o domínio sobre áreas do mapa e outros fatores, que são relevantes para as decisões no jogo. Todas estas dimensões são recursos que investimos na perseguição dos objetivos do jogo.

Quando falamos em investimento de recursos, tendemos a associar a perda do recurso investido. Isto não tem que ser necessariamente o caso nos videojogos - podemos correr o risco de o perder, mas a perda não é condição para ação. Tomaremos como exemplo um jogo da categoria *Tactical First-Person Shooter*, como o *Counterstrike* ou *Urban Terror*. Neste tipo de jogos, podemos identificar vários recursos relevantes:

- poder de ataque, determinado pelo armamento
- poder de defesa, determinado pela armadura
- velocidade de movimento
- resistência ou vida (quantidade de dano que se pode sofrer)
- possibilidade de jogar (estar vivo ou não)
- informação sobre posições da equipa
- informação sobre posições do inimigo
- terreno sob controlo
- total de membros em cada equipa

Um utilizador que se desloca pelo mapa e encontra um corredor estreito que dá acesso a uma área aberta não sabe, à partida, se se encontram inimigos do outro lado. Neste caso, o utilizador tem que investir a sua segurança (vida e possibilidade de jogar) para ganhar informação acerca da posição do inimigo. Da mesma forma, sempre que enfrenta um inimigo, o jogador investe a sua própria segurança na tentativa de derrotar o inimigo. Este tipo de jogos oferece uma estatística que mostra quantas vezes os vários jogadores já morreram - ou seja, quantos recursos perderam até à data. Existe um julgamento de performance implícito nestas estatísticas - quem conseguir o melhor resultado com o menor número de investimento realizou a melhor performance.

O fato de um jogador poder perder os recursos de que dispõe adiciona profundidade ao jogo. Como vimos na secção sobre motivação de competência, quando um jogador aspira alcançar um certo estado no jogo, estando consciente de que pode falhar, cria-se uma sensação positiva de suspense, cuja realização favorável leva a sensações de satisfação. Perder recursos limitados é uma situação

que os jogadores querem evitar. Portanto, sempre que temos uma situação em que um jogador investe um recurso na perseguição de um objetivo, podendo perder o recurso, temos uma situação de suspense, que adiciona profundidade emocional ao jogo.

4.4.1.2 - Habilidade, Sorte e forças alheias

A realização de uma ação elementar pode estar sob influência de uma força alheia que dificulta a sua realização, potenciando assim a sensação de competência ao realizar a ação com sucesso. Quando a ação é realizada “contra” algo, estamos perante forças alheias. Alguns autores afirmam mesmo que todos os jogos requerem forças alheias que operam contra o jogador para poderem ser considerados jogos (Crawford 2003), mas esta condição é alvo de crítica (Kazemi 2011).

Uma grande quantidade de videojogos utiliza simulações de forças físicas, como a gravidade, inércia, o vento, o poder de atração e outras forças que influenciam o movimento de corpos físicos, para criar um contexto com forças alheias que dificultam a manipulação física de objetos no jogo. Jogos de plataformas apoderam-se da gravidade como força alheia constante que dificulta o progresso do jogador (Figura 10). Outros jogos, como o *Osmos*, usam outras forças físicas para criar contextos desafiantes (Figura 11).

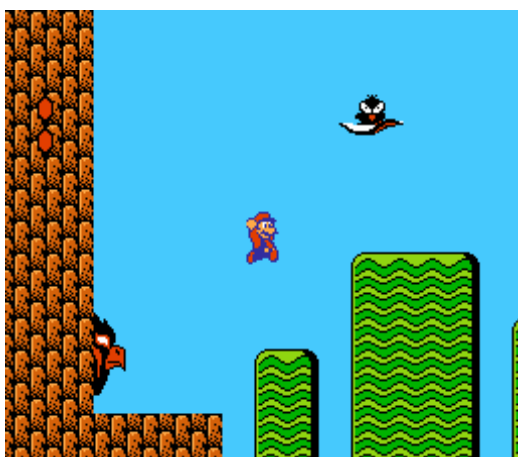


Figura 10 - Jogos de plataforma, como o Super Mario Bros. 2, usam a gravidade para criar contextos desafiantes. (imagem retirada de <http://www.matwolf.com/nintendo-profiles/super-mario-bros-2/>)

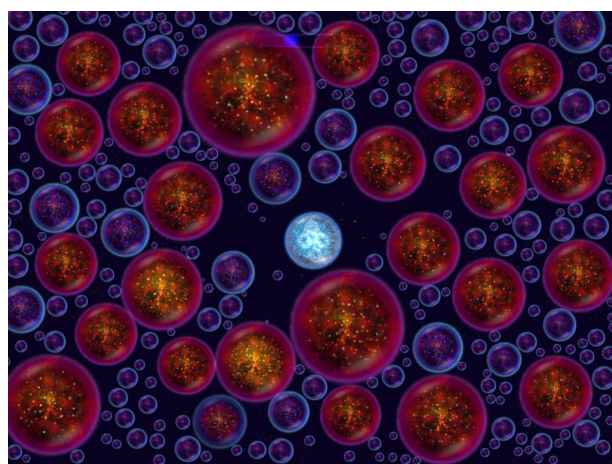


Figura 11 - O jogo Osmos usa a inércia e atração entre corpos para criar contextos desafiantes para o jogador. (imagem retirada de <http://www.148apps.com/news/osmos-hd/>)

Jogos com confronto físico colocam o jogador numa posição em que este pode exercer forças sobre objetos do jogo, mas estes podem responder e fazer o mesmo ao jogador.



Figura 12 - Combate entre duas fações no jogo Starcraft 2 (imagem retirada de <http://lagcast.com.br/games/review-b/review-b-starcraft-2-wings-of-liberty/>)

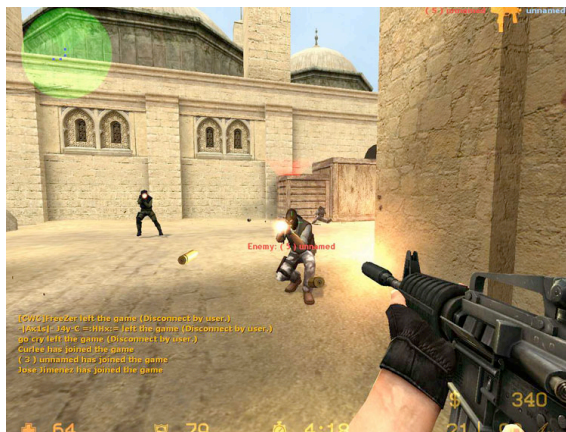


Figura 13 - Combate entre forças especiais e terroristas no jogo CounterStrike: Source. (imagem retirada de <http://www.gamesdoano.blogspot.com/2010/12/counter-strike-source.html>)

Nestes quatro jogos apresentados anteriormente, o jogador está sujeito a forças alheias que dificultam o seu progresso e que o podem privar dos seus recursos, necessários para jogar. O jogador supera essas forças alheias através da aprendizagem de táticas de jogo e da interiorização do comportamento do jogo às suas ações. Contudo, a realização de uma ação elementar pode ser determinada por sorte. Exemplos deste tipo de ações são lançar um dado ou tirar uma carta de um baralho de cartas. Em videojogos, a habilidade do jogador é frequentemente abstraída e codificada em percentagens de sucesso (Bycer 2005), estando o jogador consciente ou não dessa mesma probabilidade. Eventos “aleatórios” são, meramente, eventos com uma certa probabilidade de ocorrer (Brathwaite & Schreiber 2009).



Figura 14 - Probabilidade de acertar num inimigo no jogo Fallout 3 (imagem retirada de <http://gamingpigeon.wordpress.com/2008/12/08/review-fallout-3/>)

Jogos que resolvem o sucesso de uma ação iniciada pelo jogador com elementos de aleatoriedade ou sorte não são necessariamente privados de aprendizagem e oportunidade de demonstração de competência. As percentagens de sucesso são frequentemente o resultado de vários fatores que o jogador pode influenciar através das suas ações. Nestes casos, embora que a realização de uma ação individual pode depender da sorte, a sua probabilidade é o resultado da combinação de ações anteriores do jogador.

Vários jogos combinam elementos de sorte com elementos de habilidade. Na modalidade mais comum do Poker, por exemplo, as cartas que recebemos no início de uma jogada são determinadas à sorte, tal como as três cartas na mesa. No entanto, o que fazemos com as cartas que temos na mão depende da nossa habilidade. A introdução de elementos aleatórios pode ajudar a aliviar a diferença entre jogadores com níveis de habilidade diferentes (Brathwaite & Schreiber 2009).

4.4.1.3 - Fechar o ciclo

Cada ação elementar do jogador muda o estado do jogo. O jogo pode responder às ações do jogador, desencadeando processos em resposta à sua ação. O tempo que passa entre a ação do

jogador e a resposta do sistema é o ciclo de ação, ou *loop* (Kelly 2010). Jogos que coloquialmente consideramos “rápidos” ou “lentos” são jogos com ciclos de ação mais curtos ou mais longos, respectivamente. Jogos como o *Guitar Hero* ou *Gears of War* têm ciclos de ação de segundos. Em jogos de estratégia por turnos, como o *Heroes of Might and Magic*, predominam ciclos na ordem dos poucos segundos até poucos minutos. Jogos sociais, como o *CityVille*, podem ter ciclos de ação de 24 horas.

Ciclos abertos, em que o jogador inicia uma ação e espera pelo resultado da mesma, são ótimos mecanismos para fazer o jogador voltar ao jogo num momento futuro. Estes mecanismos são amplamente usados em jogos sociais (Kelly 2010).

4.4.2 - Sequências de objetivos

Para agir num jogo temos que aprender como. Esta aprendizagem é motivada pela nossa necessidade de competência (Rigby & Ryan 2011). Uma vez dominadas as formas de ação elementares, o jogo tem que nos proporcionar desafios em que a execução das ações elementares é dificultada por condições adversas, ou situações em que podemos pôr em ação as ações elementares para experienciar *feedback* positivo ou moldar o mundo através do nosso desejo individual (Rigby and Ryan 2011). Resumidamente, o jogo tem que nos oferecer contextos para agir.

Após uma primeira fase exploratória em que o jogador se familiariza com as ações elementares que tem à sua disposição, os jogos tornam-se orientados aos objetivos. Sessões de jogo são sequências de superação de objetivos, sendo estes objetivos implícitos no comportamento do jogo (Figura 15) ou explicitamente apresentados como tal (Figura 16).



Figura 15 - Objetivo implícito no jogo Tetris: combinar as peças para formar linhas inteiras (imagem retirada de <http://www.notsonoisy.com/tetris/>)



Figura 16 - Objetivo explícito no jogo CityVille: construir um Hospital (imagem retirada de <http://cityvillegame.blogspot.com/2011/01/cityville-hospital-build-hospital.html>)

Um jogo é interessante enquanto oferecer novos contextos para execução das ações elementares. A forma como os videogames oferecem estes novos contextos pode ser categorizada ao longo de um eixo com dois extremos: emergência e progressão (Juul 2005).

4.4.2.1 - Emergência

Os jogos de emergência produzem novos contextos de ação através da interligação das suas regras ou mecânicas. Jogos tradicionais de tabuleiro, dados ou cartas são quase exclusivamente jogos de emergência. Nestes jogos, uma ação do jogador provoca uma resposta gerada pelos outros jogadores ou pelo videogame em si. É a interação de ação do jogador e resposta do sistema que cria novos contextos de ação. No caso do Xadrez, por exemplo, cada ação de um jogador muda o estado do jogo para o jogador seguinte. Este novo estado do jogo tem que ser avaliado para decidir como agir. O jogador tem que analisar a situação e descobrir qual o seu objetivo imediato. Esse novo objetivo emergiu das regras do jogo postas em movimento.

4.4.2.2 - Progressão

Os jogos de progressão são mais recentes do que os jogos de emergência. Num jogo de progressão, os objetivos são pré-estabelecidos pelos criadores do jogo. O jogador limita-se a resolvê-los sequencialmente. Este tipo de videogames surgiu em grande parte com a tentativa de contar histórias mais ricas em videogames, sendo os objetivos no jogo superados para progredir a narrativa.

Podemos encontrar elementos de progressão sob várias formas:

- tutoriais: sequências de objetivos pré-estabelecidos com a finalidade de introduzir o jogador ao jogo;
- *puzzles*: situações que inibem a progressão do jogador, com uma única resposta ou ação correta;
- missões: objetivos pré-estabelecidos, frequentemente interligados sequencialmente;
- níveis: espaços a percorrer pelo jogador sequencialmente.

Jogos de progressão permitem um maior controlo sobre a experiência do jogador. Videogames que apresentam uma narrativa pré-estabelecida ao jogador, que este desencadeia com as suas ações, são quase exclusivamente de progressão.

A maior parte dos videogames não se encontra em nenhum dos dois extremos, mas envolve elementos de ambos. Um jogo de estratégia como o *Civilization 4* é sobretudo de emergência, mas a progressão na árvore tecnológica do jogo é claramente um elemento de progressão, pré-estabelecido pelos criadores do jogo. Um jogo como *Fallout 3* segue uma narrativa geral que é de progressão, mas permite que o jogador encontre a sua própria forma de lidar com as situações que lhe são apresentadas, o que por sua vez é um exemplo de emergência.

Não existe uma resposta simples a qual destes dois extremos é melhor. Contudo, os elementos de progressão têm que ser pré-estabelecidos pelos criadores do jogo, o que leva a um investimento de tempo e recursos muito considerável.

4.4.3 - Avaliação da performance do jogador

Como vimos na definição de jogos proposta por Juul, os jogos levam a estados de jogo claramente definidos em que certos estados são considerados “melhores” do que outros. Isto implica que há uma avaliação de estados de jogos, seja esta avaliação explícita ou implícita. Como é o jogador quem altera os estados de jogo, existe uma avaliação implícita da performance do jogador.

Os jogos são desenhados para serem jogados *de certa forma*. A habilidade do jogador - o seu nível de performance no sistema do jogo - consiste no grau com que consegue agir da forma considerada correta. Um jogo de corrida, por exemplo, é para ser jogado da forma mais eficiente possível: acelerar o máximo sem perder o controlo do veículo. O jogador tem a liberdade, obviamente, de inverter o sentido ou limitar-se a criar acidentes. Mas o *feedback* do jogo e os objetivos apresentados indicam claramente que o jogador devia tentar chegar à meta o mais rapidamente possível. Um jogo com confronto físico, como um *First-Person Shooter*, também é para ser jogado da forma mais eficiente possível: incapacitar o inimigo sem ser incapacitado. Também aqui, o jogador está livre de ser suicida e tentar morrer o maior número de vezes, mas o *feedback* do jogo e os objetivos apresentados indicam que devia fazer o contrário.

Todos os jogos envolvem um certo grau de avaliação da performance do jogador. Mesmo jogos sem confronto, como a aventura gráfica *Myst*, engloba uma avaliação da performance do jogador: se este consegue progredir através dos *puzzles* ou não.

Os jogos são necessariamente mais simples do que a realidade. Os criadores de um jogo, ao conceber as condições necessárias para cumprir os objetivos que dão ao jogador, estão implicitamente a desenhar aquilo que é considerada uma performance correta, uma forma de agir correta em detrimento de outras. Enquanto que significado e valor são negociáveis em contexto interpessoal e social na vida real, os videojogos têm medidas mais básicas e não negociáveis de valor: ou o jogador tem uma performance adequada nos contextos que lhe são apresentados, ou não. Esta é uma das características que faz de muitos jogos o que são: contextos de satisfação da necessidade de competência. Contudo, esta característica torna-se muito problemática quando partimos para a aplicação de elementos de videojogos a outros contextos, sobretudo educativos.

5 - Metodologia de Investigação

5.1 - Abordagens de investigação utilizadas

O presente trabalho visa propor uma nova abordagem ao desenho de aplicações web e testar a mesma no desenho de um novo serviço. Desta forma, trata-se de um trabalho de **investigação de desenvolvimento** e, dentro desta abordagem metodológica, de **desenvolvimento experimental**. Esta abordagem metodológica é definida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico como (OECD 2008):

“(...) systematic work, drawing on existing knowledge gained from research and/or practical experience, that is directed to producing new materials, products or devices, to installing new processes, systems and services, or to improving substantially those already produced or installed.”

O desenvolvimento experimental não é um simples caso de estudo sobre um projeto de desenho e desenvolvimento. Segundo Richey, Klein e Nelson (2004), o desenvolvimento experimental requer uma preocupação com os próprios modelos e princípios subjacentes ao projeto de desenho e desenvolvimento. Segundo os autores, a forma como são abordados os modelos e processos por um lado, e o uso dos modelos e processos no desenho e desenvolvimento de novos serviços pelo outro lado, permite distinguir entre desenvolvimento experimental do Tipo 1 e do Tipo 2.

O desenvolvimento experimental do Tipo 1 coloca uma maior ênfase na utilização de certos modelos teóricos e processos num caso particular de desenho e desenvolvimento, detalhadamente analisado, levando a conclusões contextuais sobre a aplicabilidade dos modelos teóricos e processos usados no projeto em questão. Pelo outro lado, o desenvolvimento experimental do Tipo 2 põe maior ênfase nos modelos teóricos e processos em si, propondo novos modelos ou processos de desenho e desenvolvimento, levando a conclusões generalizáveis a outros projetos (Richey, Klein e Nelson 2004).

O presente trabalho pretende contribuir para um novo modelo conceptual para o desenho de aplicações web. Contudo, no espaço de tempo disponível para este trabalho, não foi possível realizar um trabalho de investigação suficientemente complexo que conduza a conclusões generalizáveis. Dado esta limitação, cruza-se o desenvolvimento de um novo modelo, desenvolvimento experimental do Tipo 2, com a validação do modelo num caso específico, desenvolvimento experimental do Tipo 1.

O desenvolvimento do modelo conceptual baseou-se numa **pesquisa bibliográfica**, documentada no enquadramento teórico acima apresentado. O modelo resultante foi usado no desenho e desenvolvimento de um serviço. A avaliação da aplicabilidade do modelo usado no caso específico em questão deu-se através de **sessões de teste** e **questionários** com utilizadores. Estes são descritos em mais detalhe na secção *Técnicas e instrumentos de recolha de dados*. Os resultados obtidos pelos mesmos são analisados na secção *Análise dos Resultados*.

5.2 - Público-Alvo e Amostra

O público-alvo desta investigação são os potenciais utilizadores do Sapo Campus UA, ou seja, toda a comunidade académica da Universidade de Aveiro. Destes destacam-se os alunos, formando a maior parte dos potenciais utilizadores. No entanto, não se excluem professores, funcionários, nem antigos alunos.

Dados os limites temporais deste trabalho, foi necessário reduzir a população a uma amostra. Optou-se por escolher uma amostra de conveniência, não probabilística nem representativa. A amostra foi seleccionada de forma a incluir maioritariamente alunos de mestrado de Comunicação Multimédia. A seleção recaiu sobre estes utilizadores porque representam utilizadores ativos do Sapo Campus UA, familiarizados com as atuais dinâmicas de utilização do serviço. A amostra também é composta por utilizadores não estudantes, visto que a participação no Sapo Campus UA não é restrita a alunos. Ao total, escolheram-se sete alunos do mestrado em Comunicação Multimédia e três indivíduos não alunos, perfazendo um total de dez utilizadores.

5.3 - Técnicas e instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados dividiu-se em três fases: um pré-questionário, uma sessão de teste e um pós-questionário. As fases seguiram-se imediatamente uma à outra, em sessões individuais na presença do investigador. Os inquéritos por questionário⁴¹ foram auto-administrados pelos utilizadores na presença do investigador, de forma a poder esclarecer eventuais questões, aumentando assim a qualidade das respostas obtidas (Quivy & Campenhoudt 2008). O pré-questionário, guião e pós-questionário encontram-se para consulta nos anexos deste trabalho, respetivamente os anexos número I, II e III.

O pré-questionário visava aferir o perfil de pesquisa e partilha de informação web por parte dos potenciais utilizadores do serviço a implementar. Mais especificamente, pretendeu-se recolher dados acerca da frequência de uso da web como fonte de informação em contexto pessoal e académico/profissional, e do uso de ferramentas tanto para guardar informação, como para partilhar informação.

As sessões de teste, por seu turno, visavam pôr os utilizadores em contacto com o protótipo desenvolvido, de forma a simular uma utilização do serviço. Foi facultado um guião aos utilizadores, convidando-os a realizar as principais funcionalidades existentes na aplicação:

- guardar recursos web na aplicação;
- navegar até um espaço;
- percorrer várias edições semanais do espaço;
- publicar conteúdo anteriormente guardado no espaço.

Esta sequência de passos corresponde a um ciclo de utilização que pode, no futuro, vir a ser implementado como um tutorial na aplicação. Desta forma aproximou-se a sessão de teste acompanhada por guião a uma possível primeira experiência da aplicação para utilizadores comuns.

⁴¹ Por comodidade, passaremos a designar os inquéritos por questionário apenas como o termo questionário.

As sessões de teste não se destinavam a aferir a usabilidade do protótipo desenhado, pelo que não foi efetuado uma análise detalhada de métricas temporais nem de percentagens de sucesso na execução das tarefas. Destinavam-se antes, como referido, a simular uma primeira utilização do serviço, de forma a de seguida poder recolher dados sobre as atitudes dos utilizadores perante vários elementos da aplicação.

O pós-questionário destinava-se à validação do modelo conceptual usado no desenho da aplicação no contexto específico do protótipo desenvolvido e da amostra disponível. Foi administrado um questionário em que os utilizadores foram convidados a indicar se apresentavam uma atitude positiva ou negativa perante vários elementos encontrados na aplicação.

Administraram-se perguntas acerca de três tópicos principais:

- a estruturação da ação na aplicação em espaços compostos por edições semanais;
- a avaliação qualitativa da participação nos espaços através de uma metáfora de meteorologia;
- a comunicação de eventos especiais na aplicação através de e-mail.

Uma descrição detalhada das questões individuais dos questionários pode ser encontrada na secção *Análise dos resultados*.

6 - Um quadro conceptual para gameful design em contexto educativo

Nesta secção apresentamos um quadro conceptual que pode guiar a conceção de um serviço web que suporte um contexto ou tarefa da vida real, mais propriamente de contexto educativo, com elementos de videojogos, de forma a potenciar o interesse dos utilizadores na aplicação.

6.1 - Considerações iniciais

Um videojogo decorre no mundo do jogo definido pelas suas regras e ficção. O uso de elementos de videojogos noutros contextos, nomeadamente em aplicações da web 2.0 para uso em contexto educativo, implica que a ação dos jogadores não decorre no círculo mágico do jogo em que as regras e obrigações da vida real não se aplicam.

A codificação de fenómenos da vida real em regras de jogo influenciáveis por mecânicas de jogo implica uma interpretação subjetiva desses fenómenos por parte dos criadores do jogo (Bogost 2007). A forma como se julga e avalia a performance do jogador quando lhe são apresentados objetivos e desafios pode estar em conflito com a visão subjetiva que o jogador tem da tarefa em questão.

Um enfoque principal em recompensas externas como pontos, distintivos ou bens virtuais para incentivar a competição entre os utilizadores pode fazer com que uma tarefa realizada por motivação intrínseca, derivada do interesse na tarefa, seja substituído por uma realização da tarefa por motivação extrínseca, orientada às recompensas (Deci, Koestner et al. 2001). Este efeito reduz a atividade que queremos potenciar para uma atividade instrumental extrinsecamente motivada. Vários estudos demonstraram que este efeito reduz o interesse das pessoas na atividade, levando a um desempenho e criatividade inferiores (Deci and Ryan 2008). Este efeito está em oposição direta com o desejo de aumentar a motivação intrínseca e autónoma de alunos em tarefas ligadas à educação.

Tal como foi explicado no enquadramento teórico apresentado anteriormente, os videojogo são motivantes porque oferecem contextos seguros de satisfação das nossas necessidades de competência, autonomia e relacionamento. A motivação dos utilizadores de uma aplicação deve permitir ações que satisfaçam essas nossas necessidades, oferecendo contextos variados para a aplicação de ações elementares com o potencial de superar desafios, receber *feedback* positivo, alcançar objetivos de formas variadas, ou moldando o mundo da aplicação segundo os nossos interesses.

6.2 - O domínio da tarefa e o mundo do jogo

Enquanto que os criadores de um videojogo têm relativa liberdade de escolha do tema do jogo, uma aplicação de produtividade desenhada com inspiração no *game design* já dispõe de um conjunto de conceitos relevantes para a mesma.

Desta forma, a definição do mundo do jogo e, mais concretamente, os espaços, objetos e propriedades que são apresentados ao jogador devem ser baseados na tarefa em questão. Sendo assim, podemos colocar as seguintes questões:

O mundo da tarefa e seus objetos

- Qual é a atividade que pretendemos adaptar?
- Quais são os conceitos principais do domínio da atividade?
- Quais são os espaços principais do domínio da atividade?
- Quais são os objetos principais do domínio da atividade?
- Em que passos podemos subdividir a atividade?
- Quais são os artefactos produzidos durante a atividade?
- Quais são os eventos produzidos durante a atividade?
- Quais são as dimensões da atividade que podemos quantificar?

O mundo da tarefa e o utilizador como agente

- Quais são os agentes principais do domínio da atividade?

- Quais são os recursos principais investidos ou ganhos na realização da atividade?
- Trata-se de uma atividade individual ou colaborativa?
- Trata-se de uma atividade criativa ou de rotina?
- Qual é a frequência e duração da atividade?

A ação do utilizador e a resposta do sistema - mundo

- Como é comunicado o sucesso na realização da tarefa?
- Como responde o mundo à realização com sucesso da tarefa?
- Como responde o mundo ao insucesso na realização da tarefa?
- Quais são eventuais fontes de incerteza que possam influenciar negativamente a realização da tarefa?
- Quais são os eventos que o utilizador teme que possam acontecer?

6.3 - Conceção da Ação do Jogador

Uma vez determinado o mundo em que a aplicação decorre, temos que determinar como o jogador pode agir no mundo na perseguição de objetivos com potencial de satisfazer as suas necessidades de competência, autonomia e relacionamento. Para guiar a conceção do jogador na aplicação podemos colocar-nos as seguintes questões:

- Qual é a ação elementar da aplicação?
- Quais são os “verbos” que o jogador executa?
- Quais são os recursos que o jogador investe?
- Quais são as forças alheias que operam contra o jogador?
- Quais são os ciclos em que a ação elementar está inserida?
- Como podemos averiguar o sucesso na execução da mecânica principal?
- Como podemos dar *feedback* positivo ao sucesso da mecânica principal?
- Como podemos dar a possibilidade ao jogador de moldar o mundo e ver a sua ação manifestada nos espaços da aplicação?
- Como podemos contar uma narrativa envolvente?
- Como podemos integrar a ação do jogador na narrativa?

7 - Conceção e Desenvolvimento da aplicação

7.1 - Calendarização

O trabalho documentado nesta secção decorreu entre os meses de Julho e Novembro do ano de 2011.

7.2 - Conceção

O trabalho de conceção da aplicação seguiu os passos delineados no capítulo anterior, “*Um quadro conceptual para gameful design em contexto educativo*”, começando pela fase de análise do domínio da tarefa, seguido da conceção da ação do utilizador.

7.2.1 - Análise do domínio da tarefa

O trabalho iniciou-se com uma análise do domínio da tarefa. Este trabalho visa criar um novo serviço de *social bookmarking* no SAPO Campus UA, que satisfaça as necessidades já apresentadas no enquadramento teórico, aqui repetidas:

- permitir criar repositórios pessoais de conteúdo para referência futura;
- permitir a partilha de conteúdo com colegas interessados;
- fomentar a criação de comunidades com interesses partilhados à volta do conteúdo;
- fomentar a socialização à volta do conteúdo;
- garantir o acesso a conteúdo publicado no passado.

A análise do domínio da tarefa começou pela análise do serviço que iria ser usado de base, o SAPO Links. Contudo, como já referido no enquadramento teórico, as aplicações típicas de *social bookmarking* caíram em desuso em relação a um tipo de aplicações mais recentes, de *content curation*. A análise de aplicações foi alargada para um conjunto de aplicações consideradas

representativas desta nova abordagem à partilha de conteúdo web, nomeadamente o Paper.li⁴² e o Bundlr⁴³.

7.2.1.1 - SAPO Links

O SAPO Links é um serviço de *social bookmarking*, com possibilidades de partilha de conteúdo, atribuição de *tags*, e análise de relações entre *tags*. Cada utilizador dispõe de uma lista de recursos associada ao seu nome, que é possível filtrar pela utilização de *tags*. Em adição a serviços como o *delicious*, possibilita obter informação sobre a utilização dos recursos, disponibilizando uma página com dados sobre a utilização dos recursos na aplicação, como também conteúdo semelhante.

7.2.1.2 - Paper.li

O paper.li é uma ferramenta automática de agregação de conteúdo sobre certo tópico. A aplicação permite reunir conteúdo das redes sociais *Facebook* e *Twitter* e criar automaticamente uma página estática com o conteúdo encontrado (Figura 17).

⁴² <http://paper.li/>

⁴³ <http://gobundlr.com>

The #gamification Daily

as shared by 78 people on Twitter

Next update in about 6 hours

HEADLINES

EDUCATION

TECHNOLOGY

STORIES

BUSINESS

HEALTH

ART & ENTERTAINMENT

#E20



Startups like Bunchball Turn Brands into Games

technologyreview.com - Audience engagement: Developed for the TV show Psych, this site rewards loyal viewers with virtual and physical rewards. USA Network Startups like Bunchball Turn Brands into Games New websites moti...

Which people are most likely to experience "flow"?

bakadesuyo.com - First, a definition: Flow is the mental state of operation in which a person in an activity is fully immersed in a feeling of energized focus, full involvement, and success in the process of the ac...



nedkumar

How Transmedia Storytelling Is Changing TV

mashable.com - Lisa Hsia is Executive Vice President of Bravo Digital Media. Until now, media companies have focused on getting audiences to watch shows

Figura 17 - Conteúdo sobre o tópico *gamification* agregado automaticamente no serviço paper.li (imagem retirada de <http://paper.li/tag/gamification>)

Em primeira análise, a ideia de ter uma “página estática” pode parecer uma limitação da aplicação. No entanto, é exatamente o contrário. Os principais destinos da partilha de informação, o *Facebook* e o *Twitter*, seguem ambos o modelo *newsfeed*: partilhas em ordem cronológica inversa, dando ênfase ao conteúdo mais recente, com poucas ou nenhuma capacidade de pesquisa, organização, ou sequer acesso a conteúdo publicado previamente. Uma página que agrega o conteúdo interessante liberta o indivíduo da consulta constante dos vários canais de informação, deixando-o seguro de que não perde um eventual recurso de interesse no fluxo constante de novidades. Esta aplicação cria *espaços no fluxo*, dando persistência à informação volátil da web.

7.2.1.3 - Bundlr

O Bundlr é um serviço desenvolvido em Portugal, que oferece a possibilidade da criação de *bundles*, conjuntos, de informação (Figura 18). Estes são espaços temáticos sob controlo do utilizador, para os quais ele publica fontes de informação relevantes. Em vez de simples listas de conteúdo, podemos criar espaços dedicados e partilháveis, que representam o nosso trabalho de curador da informação “caótica” que nos rodeia.

Tactical RPGs

No description for this bundle. Add one by clicking here.

Last update on Jun 17, 2011 23:31

Collaborators

by timkg



Views Favorites Shares

EDIT CLIPS

Order by:

OLDEST

NEWEST

View:



Favorite

Share

Man-to-man wargames^{[1][2][3]} (also known as **skirmish wargames**^[4]) are wargames in which units generally represent single individuals or weapons systems, and are rated not only on weaponry but may also be rated on such facets as morale, perception, skill-at-arms, etc. The games are designed so that a knowledge of military tactics, especially at the small unit or squad level, will facilitate good gameplay. Man...

W Skirmish wargame Jun 17, 2011 23:31

This is a comprehensive index of commercial tactical role-playing games for all platforms, sorted chronologically. Information regarding date of release, developer, publisher, platform and notability is provided when available. The table can be sorted by clicking on the small boxes next to the column headings.

W Chronology of Jun 17, 2011 23:21

The **VASSAL Engine** is a game engine for building and playing online adaptations of board games, tabletop games and card games. It allows users to play in real time over a live Internet connection, and also by email (PbeM). It runs on all platforms, and is free, open-source software. For example, there is a **Star Wars Miniatures** module, where players can play with up to three others in a digital replica of the ta...

W Star Wars Tactics Jun 17, 2011 23:21

A **turn-based strategy (TBS)** game is a **strategy** game (usually some type of wargame, especially a strategic-level wargame) where players take turns when playing. This is distinguished from **real time strategy** where all players play simultaneously. This applies to **video games** almost exclusively with some exceptions, including the board-game **Star Fleet Battles**. Turn-based tactical gameplay is characterized...

W Turn-based strategy Jun 17, 2011 23:20

This is a comprehensive index of **turn-based tactics** video games, sorted chronologically. Information regarding date of release, developer, platform, setting and notability is provided when available. The table can be sorted by clicking on the small boxes next to the column headings.

W Chronology of turn- Jun 17, 2011 23:20

Real-time tactics or **RTT**^[1] is a subgenre of tactical wargames played in real-time simulating the considerations and circumstances of operational warfare and military tactics. It is differentiated from **real-time strategy** gameplay by the lack of resource micromanagement and base or unit building, as well as the greater importance of individual units^{[1][2]} and a focus on complex battlefield t...

W Real-time tactics Jun 17, 2011 23:20

Figura 18 - Página com conteúdo sobre o tópico *Tactical RPGs* editada manualmente pelo utilizador (imagem retirada de <http://gobundlr.com/b/tactical-rpgs>)

Esta aplicação permite níveis de ação no mundo da aplicação superiores às tradicionais aplicações de *social bookmarking*, podendo o utilizador moldar o espaço da aplicação consoante as suas necessidades e seus interesses, decidindo não só sobre a criação de espaços, mas também do conteúdo e disposição do conteúdo dentro dos mesmos.

7.2.2 - Conceção do mundo da aplicação

Após a análise do estado da arte de aplicações de *social bookmarking*, passou-se a conceptualizar um “mundo” para a aplicação, ou seja, espaços e objetos, juntamente com as regras de funcionamento associadas, em que a ação decorre. Tendo em consideração que estava previsto a implementação técnica do projeto no espaço de tempo permitido pela frequência deste Mestrado, foi necessário encontrar soluções implementáveis num espaço de tempo reduzido. Esta limitação inviabilizou o desenvolvimento de um mundo fictício com narrativa, explorado através de uma progressão no mundo da aplicação. Em contrapartida, o autor baseou-se numa progressão pela emergência, aspirando a conseguir criar contextos para a ação dos utilizadores que emergissem pelas regras da aplicação.

7.2.2.1 - Espaços, objetos e regras

O mundo da aplicação devia ser criado em resposta direta às limitações e problemas encontrados em serviços de *social bookmarking*, servindo a aplicação proposta para resolver problemas reais sentidas com estas aplicações. Identificaram-se como objetivos de intervenção os seguintes resultados desejados:

- a aplicação deve incentivar a submeter conteúdo através da integração das ações de submissão e de partilha em ciclos de ação gratificantes.
- a aplicação deve incentivar a trabalhar com os recursos submetidos e aprender com eles, em vez de simplesmente acumular listas de conteúdo.
- a aplicação deve incentivar a criação de comunidades de interesse à volta de conteúdo, para potencializar uma maior socialização à volta do conteúdo.
- a aplicação não deve tornar as ações de submissão e de partilha mais complexas para utilizadores que preferem um perfil de utilização tradicional de um serviço de *social bookmarking*.

Tendo em consideração tanto o levantamento do estado da arte anteriormente apresentado e a realidade vivida por alunos do ensino superior, foi proposto a seguinte conceção para o mundo da aplicação:


O objeto de base é o Recurso. Um Recurso é um apontador para uma fonte de informação identificado por URL.

Os utilizadores guardam Recursos na aplicação. Estes recursos ficam associados à conta do utilizador, estando sob a posse do mesmo. Os recursos não são exclusivos - vários utilizadores podem ter o mesmo recurso.


Existe o conceito de “Espaço” na aplicação. Em vez de utilizadores, *tags* e listas de conteúdo, o elemento de topo a nível da hierarquia de objetos é o Espaço. Por defeito, existe um Espaço para cada curso lecionado na Universidade. Adicionalmente, podem ser criados Espaços sobre tópicos de interesse (Figura 19).

MCMM


Participação Semanal:




6 links



"Web Designer, Be Your Best Promoter - Smashing Magazine"
<http://www.smashingmagazine.com/2011/10/21/web-designer-be-your-best-pi>



"The Role Of Design In The Kingdom Of Content - Smashing UX Design"
<http://uxdesign.smashingmagazine.com/2011/10/24/role-design-kingdom-con>



TED - Ideas Worth Spreading
<http://www.ted.com/>

Web Design & Development

Participação Semanal:



6 links



Backbone.js
<http://documentcloud.github.com/backbone/#>



Useful Coding Tools and JavaScript Libraries For Web Developers - Smashing !
<http://www.smashingmagazine.com/2011/10/28/useful-coding-workflow-tool-developers/>



Introduction to Databases
<http://www.db-class.org/course/class/index>

Figura 19 - Pré-visualização da edição atual dos espaços *MCMM* e *Web Design & Development*, com informação sobre as últimas submissões, uma avaliação qualitativa da participação geral, e o total de recursos submetidos.

Os utilizadores podem participar em Espaços. Participar num Espaço significa que somos identificados publicamente como membro do mesmo (Figura 20).



Figura 20 - lista de utilizadores participantes num certo espaço

Os utilizadores podem publicar conteúdo para os Espaços em que participam. Qualquer utilizador pode ver o conteúdo submetido a qualquer Espaço. Para publicar conteúdo para um Espaço é preciso participar no mesmo.

Cada utilizador é informado sobre o conteúdo publicado para os Espaços em que o utilizador participa.

Cada Espaço tem Edições semanais. Semanalmente, é criado uma página estática que agrega todo o conteúdo publicado no espaço pelos utilizadores. Os recursos são apresentados juntamente com os utilizadores que os submeteram.

A página de uma Edição semanal apresenta a informação em formato de jornal (Figura 21), e não em formato *newsfeed*. Existe a possibilidade de uma submissão ser apresentada como notícia em destaque, notícia importante, ou notícia secundária.

Backbone.js - <http://documentcloud.github.com/backbone/#>

Backbone supplies structure to JavaScript-heavy applications by providing models with key-value binding and custom events, collections with a rich API of enumerable functions, views with declarative event handling, and connects it all to your existing application over a RESTful JSON interface.



Tim Koch Grunberg



Useful Coding Tools and JavaScript Libraries For Web Developers - Smashing Magazine -

<http://www.smashingmagazine.com/2011/10/28/useful-coding-workflow-tools-for-web-designers-developers/>

Nas palavras do artigo - "Everyone who is a regular Smashing Magazine reader will know that we have a traditional habit of regularly researching the latest resources, tools and services out there on the Web, as productivity is a crucial asset of professional Web designers and developers. We could, and should, all integrate workflow optimization into our working practices."



Ricardo Martins

Backbone Tutorials -
<http://backbonetutorials.com/>



Tim Koch Grunberg

The Smashing Coffee Mug Photo Contest: Best Entries! - Smashing Magazine -
<http://www.smashingmagazine.com/smashing-coffee-mug-photo-contest-best-entries/>



Tim Koch Grunberg

Figura 21 - Excerto da agregação da participação semanal num espaço através de uma página de jornal, com uma notícia em destaque (em cima), uma notícia importante (lado esquerdo) e duas notícias secundárias (à direita)

Os utilizadores podem escrever comentários, ou resumos, sobre os recursos que submetem. Este resumo deve responder à pergunta: "Este recurso é relevante para este espaço porque...?".

Na página de jornal de uma Edição semanal, apenas recursos com resumo podem aparecer em destaque ou como notícia importante.

A notícia em destaque é a submissão que foi lida mais vezes pelos utilizadores da aplicação durante os sete dias anteriores à criação da nova Edição, desde que tenha resumo do utilizador que a submeteu.

Cada Edição de um espaço, à semelhança de um jornal, dispõe de uma secção de meteorologia. O tempo apresentado é uma avaliação qualitativa da atividade do espaço - pouca atividade leva a mau tempo, muita atividade a bom tempo.

7.2.2.2 - Os ciclos de ação na aplicação

As ações elementares a realizar pelos utilizadores foram definidas como sendo as seguintes:

- adicionar novos recursos
- submeter recursos a um espaço
- resumir / comentar recursos

Estas ações são utilizadas na perseguição de objetivos - estados da aplicação desejados, com potencial de satisfazer as nossas necessidades de competência, autonomia, ou relacionamento. Possíveis objetivos na aplicação que se dirigem à satisfação de competência podiam ser os seguintes:

- submeter “bom” conteúdo;
- escrever um “bom” resumo do conteúdo;
- ver todo o conteúdo que está nos meus interesses;
- submeter o conteúdo “correto” para as necessidades de outra(s) pessoa(s);
- estabelecer laços sociais com as pessoas “corretas” na aplicação;
- submeter o melhor conteúdo na edição atual;
- fazer dos espaços em que participo os “melhores” espaços.

A conceção de objetivos implica determinar condições específicas em que são alcançados. Como referido anteriormente, os videojogos detêm uma avaliação da performance do jogador, que avalia se o jogador joga “bem” ou “mal”. No modelo digital e quantitativo de um videojogo, esta abordagem é incontornável para averiguar se um utilizador satisfaz as exigências de um objetivo desafiante.

Esta abordagem pode ser problemática em aplicações da web 2.0 em uso educativo que se baseiam na emergência para a criação de novos contextos de ação. A quantificação de um comportamento criativo para comparar a performance de indivíduos e determinar vencedores pode afastar utilizadores pouco interessados na vertente da competição, e substituir uma motivação autónoma derivada de interesse intrínseco na atividade por uma motivação controlada, derivada da avaliação externa por terceiros (Deci & Ryan 2001).

Por outro lado, a satisfação de objetivos de autonomia requer uma grande liberdade de expressão por parte dos jogadores, o que implica um mundo altamente interativo, muitas formas de ação e expressão, e muitas formas de personalização. Estes requisitos ultrapassam o espaço de tempo disponível para a realização deste trabalho e por esse motivo não foram implementados.

Confrontado com este dilema, decidiu-se apostar na satisfação da competência pela *mestria em ação* e na satisfação da necessidade de relacionamento.

Como apresentado no enquadramento teórico, o simples fato de conseguirmos agir no mundo do jogo tem um efeito satisfatório. Esta satisfação denomina-se *mestria em ação*, e requer contextos variados de ação e *feedback* positivo e estimulante.

A criação destes contextos dá-se através das edições semanais. Cada edição é apresentada como uma possibilidade de influenciar positivamente o desenvolvimento da meteorologia do espaço (Figura 22), sendo cada contribuição importante para esse objetivo.

Tutorial do Sapo Campus

Dia 1



Dia 2



Dia 3



Previsão para hoje



Dia 5

Dia 6

Dia 7

MCMM

Dia 1



Dia 2



Dia 3



Previsão para hoje



Dia 5

Dia 6

Dia 7

Web Design & Development

Dia 1



Dia 2



Dia 3



Previsão para hoje



Dia 5

Dia 6

Dia 7

Figura 22 - As edições atuais dos espaços em que um utilizador participa, apresentados com o dia atual em destaque com uma “previsão meteorológica”.

Quando um utilizador consultar a atividade recente nos espaços em que participa, o sistema narra o desenvolvimento da meteorologia ao longo dos últimos dias (Figura 23).

Dia 3

0 contribuições fizeram passar o tempo de  para 

Dia 2

6 contribuições fizeram passar o tempo de  para 



Figura 23 - O newsfeed de atividade recente no espaço narra a evolução do tempo.

Na interface de publicação de conteúdo para o espaço, o utilizador é lembrado que tem a possibilidade de influenciar a meteorologia do espaço através da sua atuação. A submissão de conteúdo dá-se através de uma interface de *drag-and-drop*, resultando numa animação de substituição de uma previsão (sempre inferior na escala) para um resultado melhor (Figuras 24 e 25).



Figura 24 - A interface de submissão permite ao utilizador publicar conteúdo e alterar automaticamente a previsão para um estado melhor

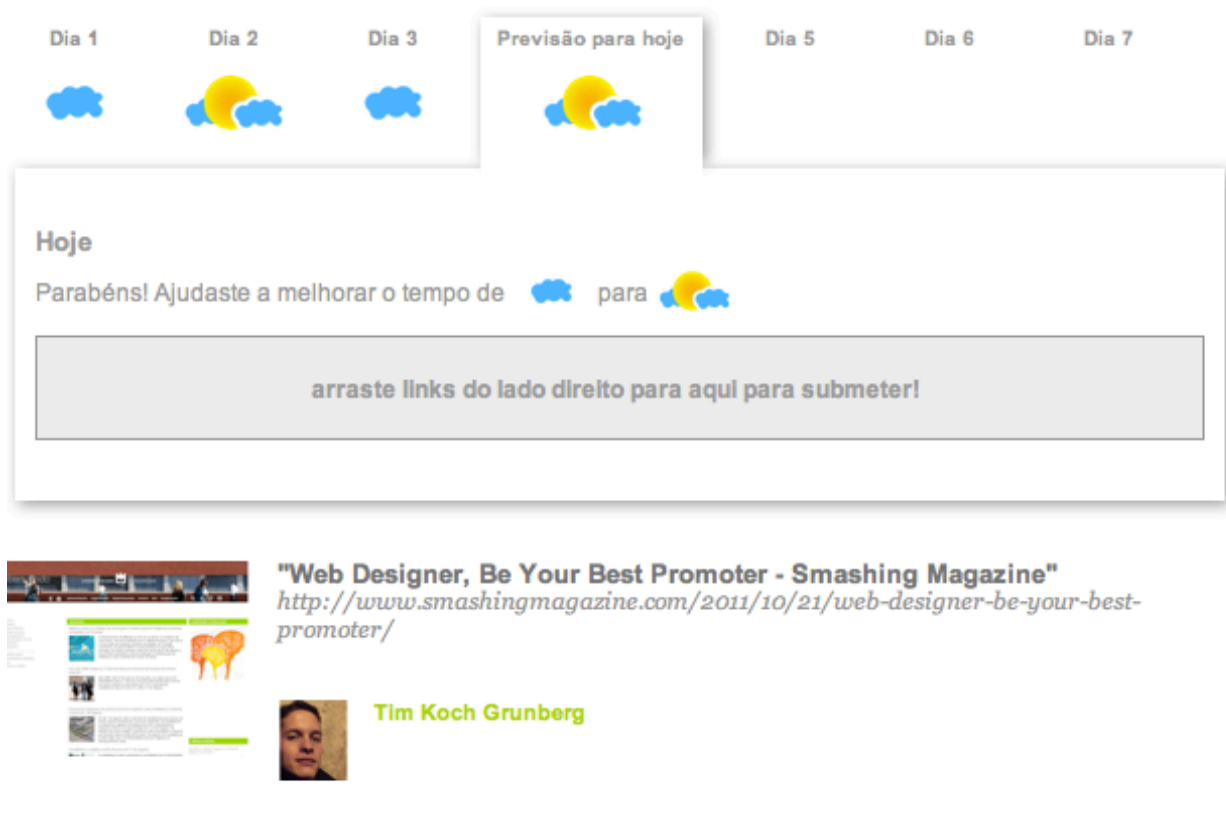


Figura 25 - Após submissão, o sistema oferece feedback verbal e visual positivo

Adicionalmente, apesar de não ditar objetivos de competência, o utilizador pode identificar estados da aplicação como desejados e persegui-los:

- contribuir com recursos para entrar na edição semanal do espaço;
- comentar/resumir os recursos submetidos para conseguir alcançar um lugar de importância na aplicação.

7.3 - Desenvolvimento

Enquanto que inicialmente estava proposto desenvolver uma aplicação totalmente funcional e integrada no SAPO Campus UA, este objetivo teve que ser revisto várias vezes ao longo deste trabalho, levando à sua configuração final: um protótipo funcional instalado localmente no computador pessoal do autor, visualmente integrado no SAPO Campus UA, mas sem integração efetiva a nível da autenticação, associação de contas de utilizadores e publicação de conteúdos.

O trabalho iniciou-se com uma fase de prototipagem em *html* e *css*, criando páginas estáticas com conteúdo inserido manualmente pelo autor. Esta fase serviu para testar a validade das soluções gráficas propostas. As mesmas foram revistas várias vezes num processo de melhoramento iterativo, levando à configuração apresentada na secção anterior.

Esta fase iterativa de desenvolvimento com conteúdo estático é importante para aferir a sensação que a navegação pelo conteúdo desperta no utilizador. É difícil prever a utilidade prática de uma proposta desenhada em ferramentas de desenho, como o *Adobe Illustrator*.

Uma vez determinada uma disposição de informação adequada, foi necessário definir de que forma avançar para garantir a interatividade na aplicação com o utilizador final, de modo a permitir a realização de testes com utilizadores do público-alvo da plataforma.

Numa primeira fase, decidiu-se desenvolver a aplicação recorrendo unicamente a tecnologias *client-side*, ou seja, totalmente em *html*, *css* e *javascript*. Para tal, decidiu-se usar duas *frameworks* relativamente recentes de *javascript*: o *backbone.js*⁴⁴ para dar estrutura ao código através do modelo MVC⁴⁵, e uma extensão para a mesma, o *backbone-localstorage*⁴⁶, que permite a persistência de

⁴⁴ <http://documentcloud.github.com/backbone/>

⁴⁵ <http://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller>

⁴⁶ <http://documentcloud.github.com/backbone/docs/backbone-localstorage.html>

dados do lado do cliente ao usar a tecnologia *localStorage*⁴⁷ disponível nos *browsers* mais modernos, com suporte para HTML5. Apesar da importância de escolher uma *framework* MVC para a implementação técnica, esta não será aqui detalhada porque não contribui para o argumento principal do trabalho.

Decidiu-se que era necessário garantir a persistência de dados entre sessões de utilização. Esta abordagem permitiria que os utilizadores que realizassem sessões de teste da aplicação ganhassem uma sensação de comunidade e eventualmente competitividade com colegas que tivessem usado a aplicação anteriormente, já que as contribuições dos colegas também seriam gravadas na aplicação. Este fator é determinante na experiência de uso das pessoas, pelo que foi crucial garantir a persistência de dados.

Contudo, garantir a correta associação entre espaços, suas edições, os dias de cada edição, os utilizadores, a sua participação em espaços, os recursos disponíveis para cada utilizador, as submissões de recursos de utilizadores a um dia específico de uma edição específica de um espaço específico para calcular a meteorologia adequada, demonstrou ser bastante complexo sem a utilização de uma *framework* que abstraísse a complexidade inerente a estas questões.

Por mais útil que o *backbone.js* seja para desenvolver aplicações de *javascript* modernas, carece das funções de abstração da complexidade da associação relacional entre modelos do domínio de uma aplicação.

Confrontado com este problema, e depois de muito tempo de averiguação de alternativas, decidiu-se abandonar a ideia de um protótipo funcional com tecnologia exclusivamente *client-side*, passando a desenvolver-se a aplicação em PHP e MySQL, recorrendo à *framework* *CakePHP*⁴⁸. A escolha desta *framework* deve-se ao fato de ser usada no SAPO Campus UA, e à familiaridade do autor com a mesma.

⁴⁷ <http://dev.w3.org/html5/webstorage/>

⁴⁸ <http://cakephp.org/>

O CakePHP necessita de um ambiente de execução com servidor Apache, a linguagem de programação PHP, e uma base de dados relacional, garantindo alguma flexibilidade no sistema de base de dados. Decidiu-se recorrer à aplicação MAMP⁴⁹, que fornece uma instalação e gestão fácil de um ambiente de desenvolvimento que fornece o Apache, MySQL e PHP em ambientes *MacOS X*.

O passo seguinte consistiu no desenho da base de dados para a aplicação. Para tal usou-se a ferramenta *MySQL Workbench*⁵⁰, que permite desenhar um modelo para a base de dados num editor visual (Figura 26) e exportar o código SQL necessário para criar a base de dados.

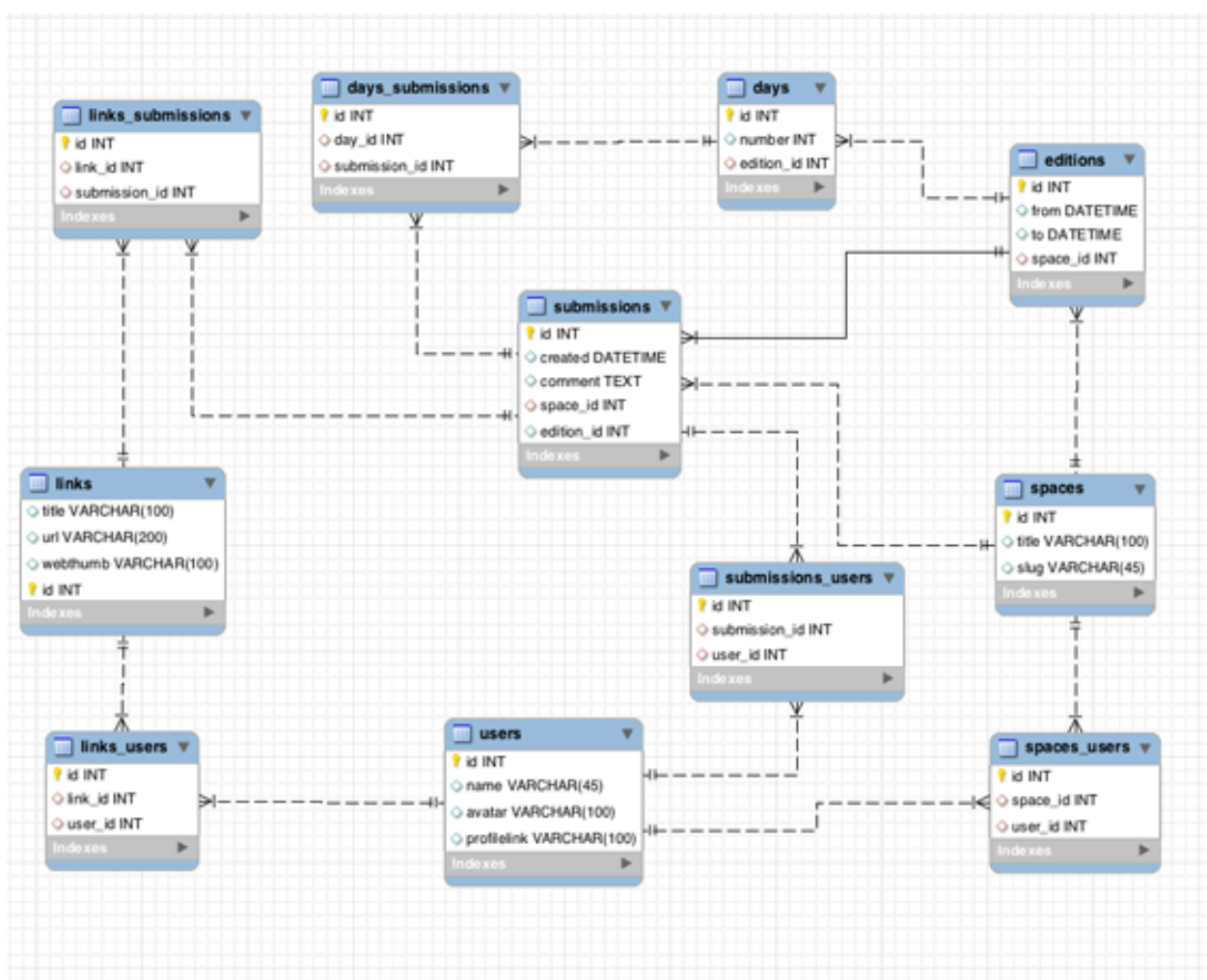


Figura 26 - Modelo da base de dados desenvolvido para a aplicação

⁴⁹ <http://www.mamp.info/en/index.html>

⁵⁰ <http://www.mysql.com/products/workbench/>

As considerações específicas do desenho relacional da base de dados, apesar de perfazerem uma parte considerável do esforço de desenvolvimento, não irão ser detalhados, visto não contribuírem para o argumento principal deste trabalho.

O código exportado do *MySQL workbench* foi importado no *phpMyAdmin*, uma ferramenta de edição visual de bases de dados MySQL. De seguida configurou-se o CakePHP para aceder à base de dados, criando as classes necessárias com as associações entre modelos especificadas no *MySQL workbench*.

Tendo a estrutura base da aplicação disponível, procedeu-se ao desenvolvimento das funcionalidades de interação da aplicação. Nesta fase foi necessário focar-se unicamente no essencial para comunicar as principais funcionalidades aos utilizadores nas sessões de teste a realizar. Sendo assim, decidiu-se implementar as seguintes funcionalidades:

- adicionar recursos web ao sistema;
- participar em espaços;
- visualizar os espaços em que o utilizador participa;
- navegação entre edições anteriores dos espaços;
- submissão de recursos aos espaços;
- *feedback* meteorológico às ações dos utilizadores.

8 - Análise dos Resultados

A recolha de dados deu-se, como acima mencionado, através de um pré-questionário, seguido por uma sessão de utilização da ferramenta acompanhado por um guião, e um pós-questionário.

8.1 - Pré-questionário

O pré-questionário visava recolher informação acerca do comportamento de pesquisa e partilha de informação, em contexto académico/profissional e pessoal, dos potenciais utilizadores do serviço de *social bookmarking* do SAPO Campus UA.

Podemos agrupar as questões realizadas nas categorias frequência de pesquisa de informação, registo de informação para referência futura, e partilha de informação.

8.1.1 - Frequência de utilização da web para pesquisa de informação

Nesta categoria, os utilizadores foram convidados a assinalar uma das categorias apresentadas acerca da frequência de utilização da web para pesquisa de informação de interesse pessoal (Gráfico 1), e, de seguida, de interesse académico/profissional (Gráfico 2).

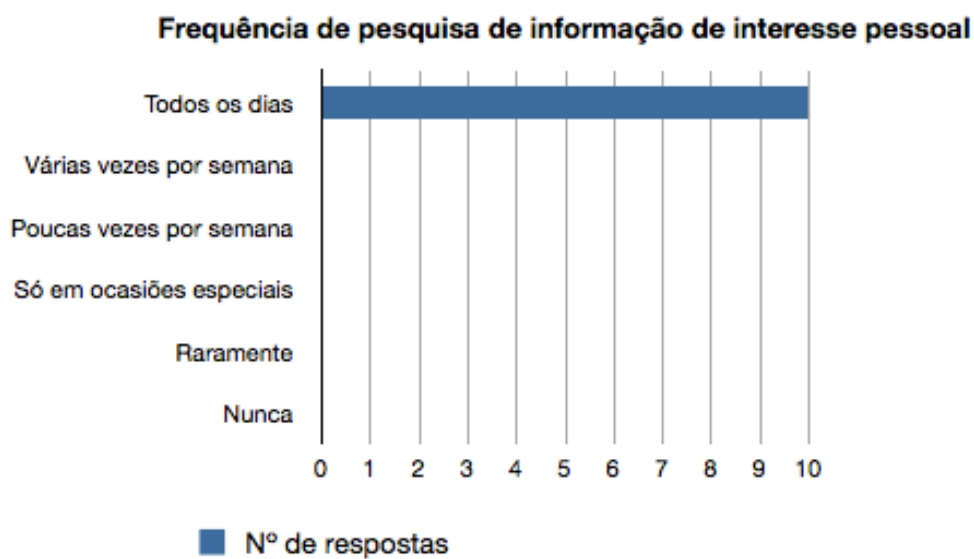


Gráfico 1 - frequência de pesquisa de informação de interesse pessoal

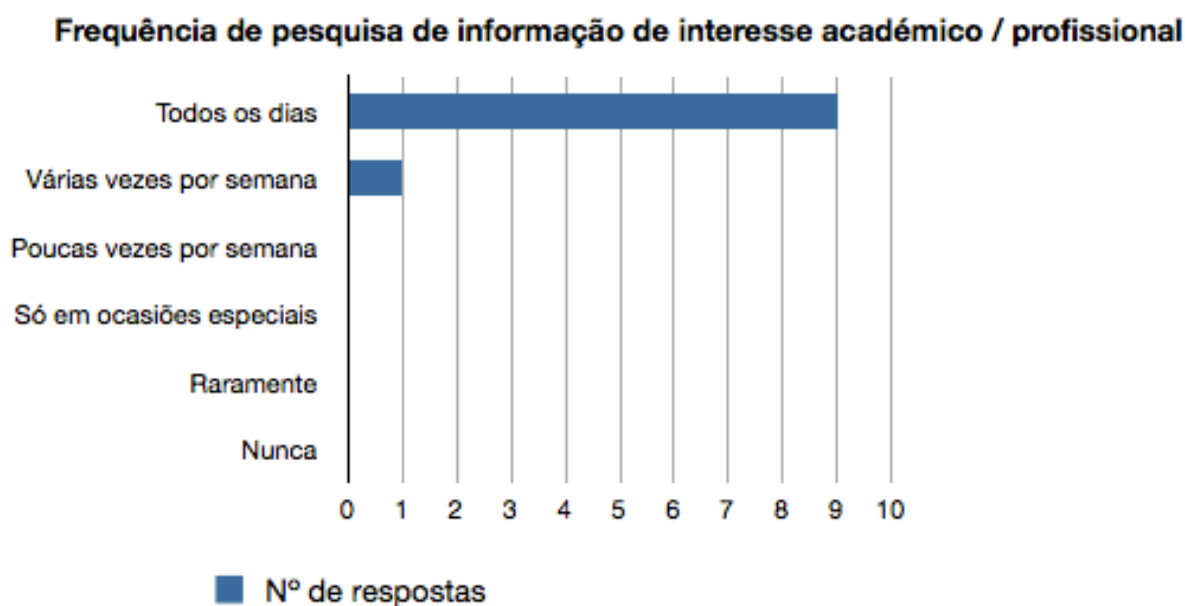


Gráfico 2 - frequência de pesquisa de informação de interesse académico / profissional

Como podemos ver, a pesquisa de informação na web é uma atividade diária para quase a totalidade dos participantes neste estudo, tanto em contexto académico como pessoal. Este resultado aponta

para que a introdução de um serviço de *social bookmarking* com o objetivo de criar um serviço com o potencial de ser adotado numa utilização diária pelos utilizadores possa ser uma aposta acertada.

8.1.2 - Registo de informação para referência futura

Nesta categoria perguntou-se aos utilizadores se utilizavam alguma ferramenta, aplicação ou plataforma para guardar informação encontrada na web, através de uma simples pergunta de Sim / Não. Em caso afirmativo, pediu-se para indicar os serviços utilizados. Esta questão foi repetida tanto para informação de interesse pessoal (Gráfico 3), como para informação de interesse académico/profissional (Gráfico 4).

Utiliza ferramentas para guardar informação de interesse pessoal?

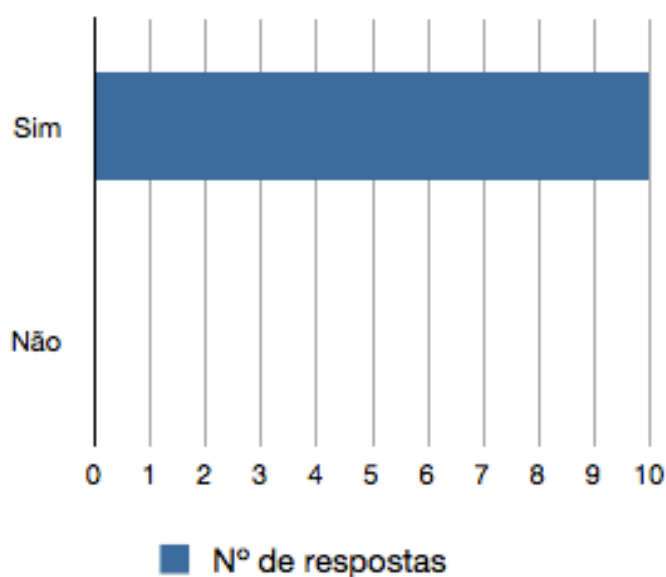


Gráfico 3 - Uso de ferramentas para guardar informação de interesse pessoal

Todos os utilizadores responderam usar ferramentas para guardar informação encontrada em contexto pessoal. As ferramentas mais utilizadas são os favoritos do *browser* (6 repostas), seguido do *Evernote* (4). Só dois utilizadores indicaram usar uma ferramenta tradicional de *social bookmarking*, nomeadamente, o *delicious* e o *xmarks*⁵¹.

⁵¹ <http://www.xmarks.com/>

Utiliza ferramentas para guardar informação de interesse académico / profissional?

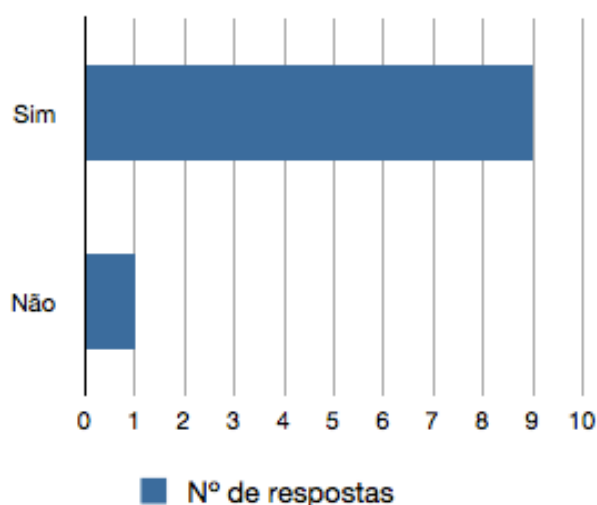


Gráfico 4 - Uso de ferramentas para guardar informação de interesse académico / profissional

Ferramentas para guardar informação de interesse académico / profissional são usadas por 90% dos utilizadores. As ferramentas mais utilizadas são os favoritos do *browser* (também 6 respostas) e a *dropbox* (3 respostas). É curioso notar o uso da *dropbox*. Esta ferramenta não dispõe de ferramentas fáceis de partilha de *websites*. A sua utilização deve basear-se na partilha de documentos, como, por exemplo, documentos em formato PDF ou imagens encontrados nas pesquisas e determinadas relevantes para uso em projetos de grupo. Somente um utilizador indicou usar o SAPO Campus UA.

8.1.3 - Publicação de informação

Por último, os utilizadores foram questionados acerca dos seus hábitos de publicação⁵² de informação de interesse pessoal (Gráfico 5) e académico/profissional (Gráfico 6), seguindo-se também nesta secção o modelo das perguntas anteriores.

⁵² Considerando-se, neste contexto, “publicar” sinónimo de “partilhar”,

Utiliza ferramentas para publicar informação de interesse pessoal?

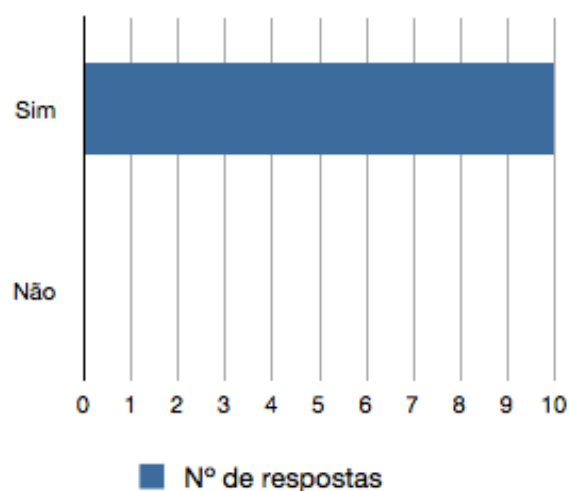


Gráfico 5 - Uso de ferramentas para publicar informação de interesse pessoal

Ferramentas para publicar informação pessoal são usados por 100% dos utilizadores. As ferramentas mais usadas são o *Facebook* (8 respostas), o *Twitter* (3 respostas), e plataformas de blogs tanto fora do SAPO Campus UA (quatro respostas) como dentro do SAPO Campus UA (duas respostas).

Utiliza ferramentas para publicar informação de interesse académico / profissional?

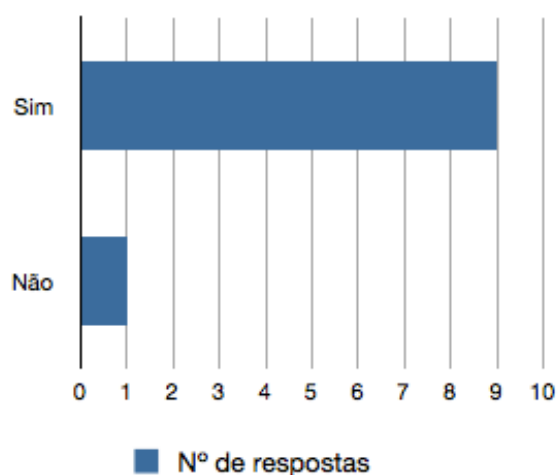


Gráfico 6 - Uso de ferramentas para publicar informação de interesse académico / profissional

Ferramentas para partilhar informação de interesse académico/profissional são usadas por 90% dos utilizadores. De entre as ferramentas mais utilizadas estão o *Facebook* (7 respostas), o *Twitter* (3 respostas), blogs fora do SAPO Campus UA (3 respostas). Curiosamente, só uma pessoa indicou a utilização da plataforma de blogs do SAPO Campus UA, em comparação com duas respostas para uso desta plataforma na pergunta sobre a partilha de informação pessoal.

Depois do pré-questionário foi realizada a sessão de teste acompanhada por guião. Não se procedeu ao levantamento de dados nessa fase, visto não se tratar de um teste de usabilidade. Os utilizadores foram convidados a realizar as principais funções da aplicação, para, de seguida, poder ser administrado o pós-questionário.

8.2 - Pós-questionário

O pós-questionário visava determinar a atitude (positiva ou negativa) dos utilizadores perante vários elementos da aplicação que acabaram de usar. Visto que a interação decorre em ciclos repetidos de sete em sete dias, mas a recolha de dados efetuou-se após uma única sessão de utilização, não foi possível averiguar a atitude dos utilizadores perante um ciclo de interação completo. Reconhecendo a limitação desta abordagem, foi necessário averiguar a curiosidade sentida pelas pessoas em observar o resultado final de um ciclo de interação.

Apresentaram-se várias afirmações aos utilizadores, em relação às quais deviam identificar se concordavam totalmente, se concordavam, se discordavam, ou se discordavam totalmente. Podemos agrupar as afirmações em três categorias, apresentadas a seguir. Nos gráficos, o título a negrito é o texto da afirmação apresentada ao utilizador. Caso esta for demasiado comprida é apresentado um resumo da mesma. O texto exato encontra-se no pós-questionário, no Anexo III.

8.2.1 - Atitude perante a estruturação da atividade em edições semanais

Neste grupo apresentaram-se as afirmações “Estou curioso em saber como acaba a edição em que participei” (Gráfico 7) e “Estou curioso por comparar as minhas contribuições com as dos outros membros do espaço em que participei” (Gráfico 8).

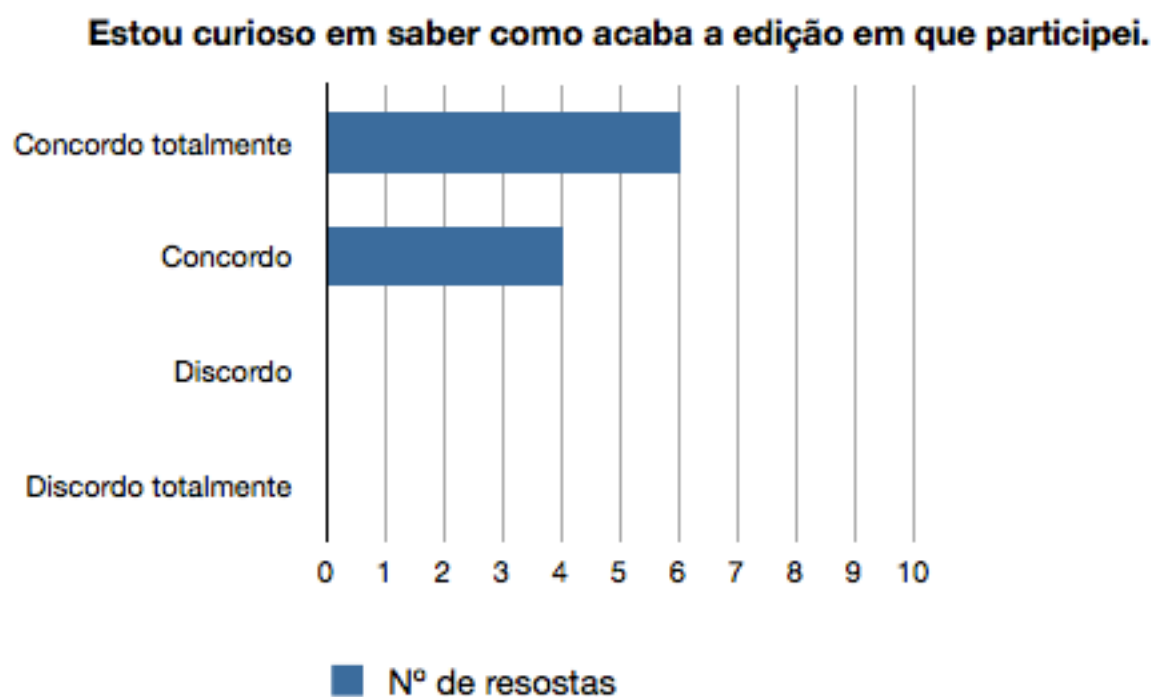


Gráfico 7 - Curiosidade em saber como acaba a edição em que o utilizador participou.

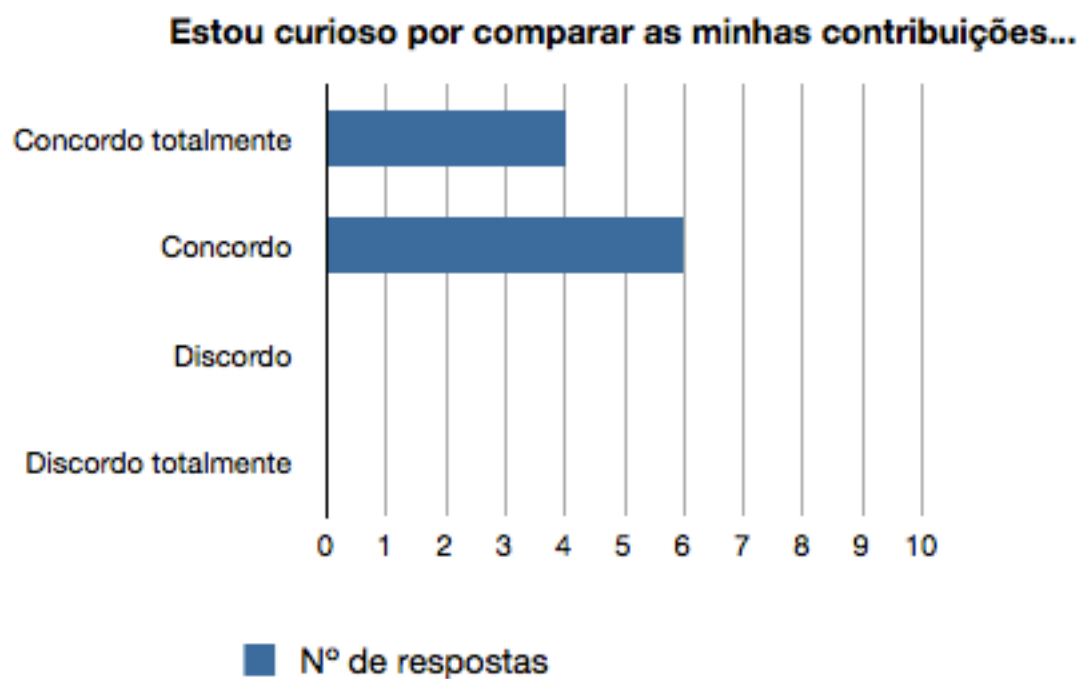


Gráfico 8 - Curiosidade em comparar as contribuições do utilizador com as dos outros membros do espaço em que o utilizador participou.

Em ambas as questões, 100% dos utilizadores indicaram uma atitude positiva perante as afirmações. A estruturação da interação em ciclos que se repetem, com um estado final específico e objetivo, cria a possibilidade de utilizadores anteciparem eventos na aplicação. Esta estruturação está isenta nos serviços tradicionais de *social bookmarking*. Como documentado anteriormente, a criação destes ciclos abertos de interação aumenta a probabilidade de os utilizadores voltarem à aplicação.

8.2.2 - Atitude perante a avaliação da participação com a metáfora da meteorologia

Neste grupo apresentaram-se as afirmações “Considero a avaliação da participação em espaços através da metáfora da meteorologia interessante” (Gráfico 9), “Considero a metáfora da meteorologia adequada para o contexto de uso desta aplicação” (Gráfico 10) e “Considero a avaliação da participação desnecessária e inadequada” (Gráfico 11), sendo esta a inversão das primeiras duas.

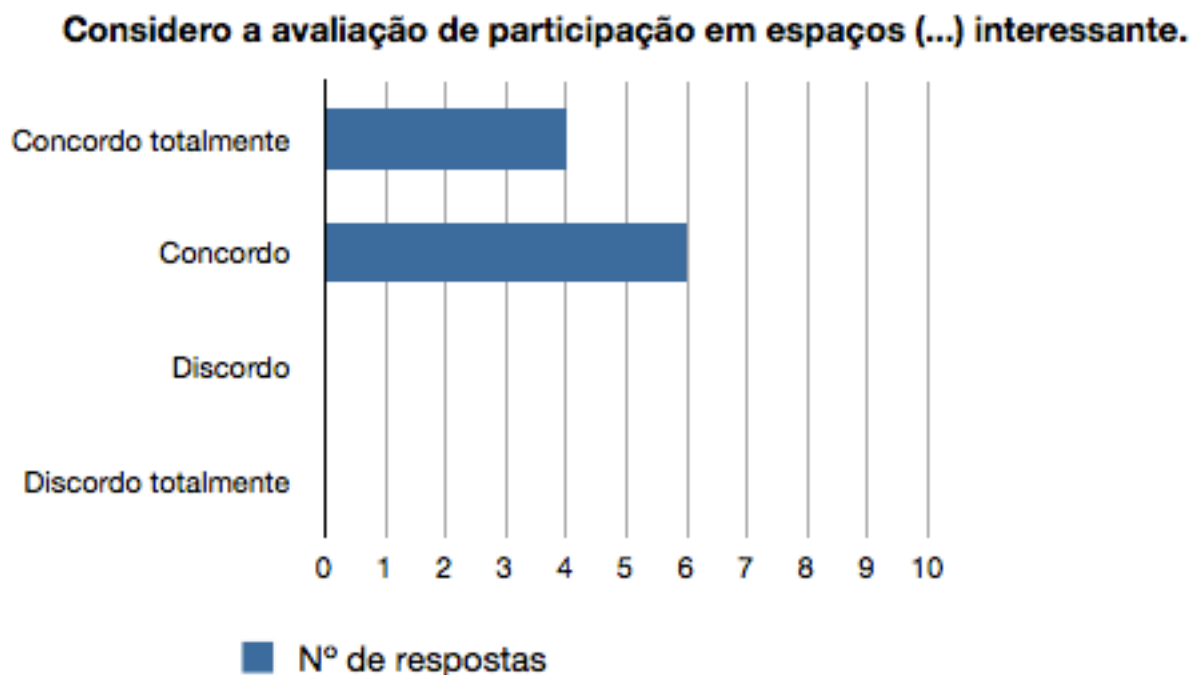


Gráfico 9 - Atitude perante a avaliação da participação em espaços

A avaliação da participação nos espaços foi considerada interessante por 100% dos utilizadores.

Considero a metáfora de meteorologia adequada para o contexto de uso desta aplicação.

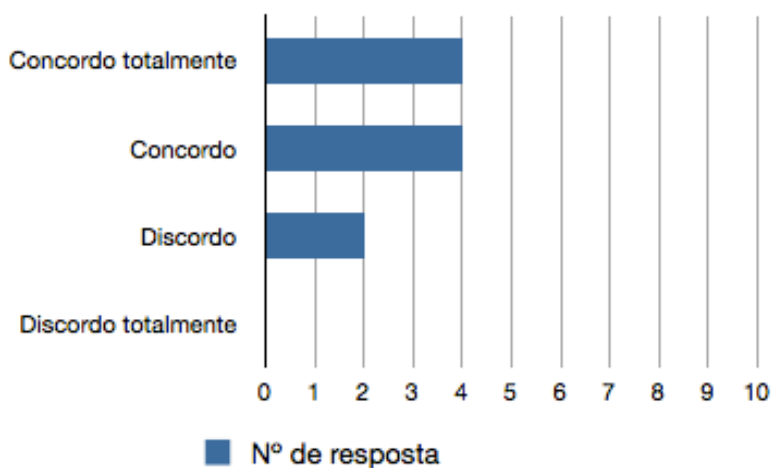


Gráfico 10 - Atitude perante o uso da metáfora da meteorologia para avaliação da participação em espaços

A metáfora da meteorologia foi considerada adequada por 80% dos utilizadores. Na secção *Discussão dos resultados* irá ser apresentado a opinião dos dois utilizadores que indicaram uma atitude negativa perante a metáfora de meteorologia.

Considero a avaliação de participação desnecessária e inadequada.

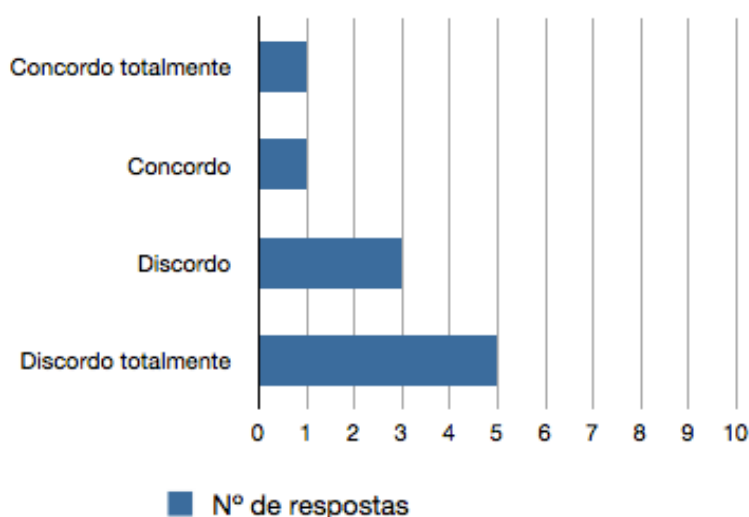


Gráfico 11 - Atitude perante o uso da metáfora da meteorologia para avaliação da participação em espaços (inversão)

Na inversão da questão anterior, também 80% indicaram que a metáfora da meteorologia é adequada.

Em geral podemos concluir que a avaliação da participação é bem-vinda pelos utilizadores. Esta conclusão é importante, visto que a meteorologia é a fonte principal de *feedback* positivo à ação dos utilizadores na aplicação.

8.2.3 - Atitude perante a notificação de eventos relevantes via e-mail

Neste grupo apresentaram-se as afirmações “Gostaria de receber um e-mail semanal para me alertar acerca do fim da edição atual e do início de uma nova edição” (Gráfico 12) e “Gostaria de receber e-mails esporádicos acerca de eventos ou dinâmicas de participação especiais nos espaços em que participo” (Gráfico 13).

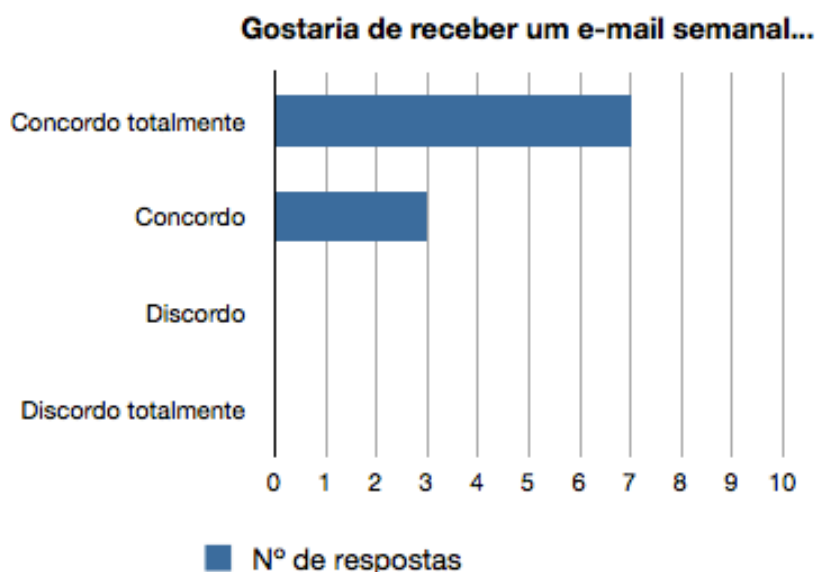


Gráfico 12 - Atitude perante a recepção de um e-mail semanal para relembrar o fim das edições atuais e o início de novas edições

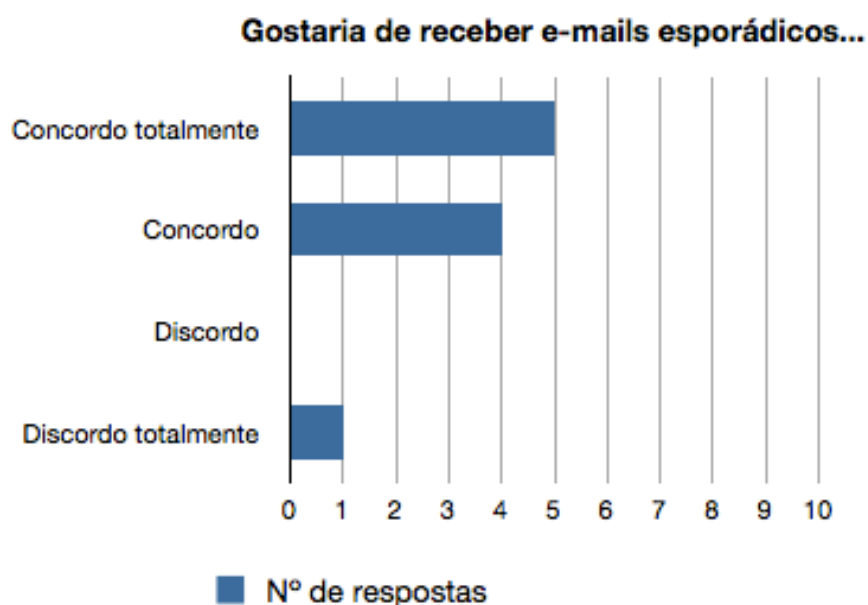


Gráfico 13 - Atitude perante a recepção de um e-mail semanal para relembrar o fim das edições atuais e o início de novas edições

No que diz respeito à disponibilidade para receber e-mails da aplicação, registou-se que 100% dos utilizadores estão dispostos a receber um e-mail semanal, e 90% estão dispostos a receber e-mails sobre eventos especiais nos espaços em que participam. Tendo em consideração a sobrecarga de e-mails a que muitos utilizadores estão sujeitos nos dias de hoje, a disponibilidade para receber e-mails adicionais pode ser entendido como uma apreciação da utilidade do serviço.

8.3 - Discussão dos resultados obtidos

Em primeiro lugar, importa alertar para a limitação de procurar testar um envolvimento contínuo dos utilizadores na aplicação através de um questionário realizado após uma sessão de utilização individual. Dada a impossibilidade de acompanhar os utilizadores ao longo de um espaço de tempo alargado, foi necessário recorrer a uma análise das suas atitudes perante eventos futuros na aplicação, e a sua atitude perante elementos dinamizadores da utilização, como o são a avaliação através da meteorologia e notificações por e-mail.

No entanto, os dados recolhidos são bastante positivos. A divisão da interação em edições semanais foi bem recebida pelos utilizadores, como também a comparação do grau de atividade entre espaços. A combinação destes dois fatores permite concluir que a competitividade entre utilizadores na criação de espaços ativos pode ser uma aposta acertada como fator essencial de dinamização do envolvimento das pessoas.

O uso da metáfora de meteorologia foi criticado por dois utilizadores. Apesar de terem sido só 20%, importa compreender porquê. Ambos os utilizadores foram convidados a exprimir o seu raciocínio numa pergunta de resposta aberta. O primeiro utilizador apontou para o fato de o tempo ser um fenómeno fora do controlo humano. Uma metáfora melhor seria vegetação natural, que pode ser influenciada por trabalho contínuo, como a plantação e rega. O segundo utilizador indicou que uma representação abstrata talvez fosse mais adequada ao contexto académico do que uma representação algo “infantil” como sol e nuvens.

9 - Conclusões

Neste trabalho pretendeu-se responder a duas questões orientadoras da investigação:

- *Como pode o game design inspirar e guiar a conceção de aplicações da web social em contexto educativo?*
- *Qual é a atitude dos utilizadores perante contextos de interação adicionais, desenhados sob orientação do game design, numa aplicação de social bookmarking no SAPO Campus UA?*

Partindo da primeira questão, iniciou-se uma análise do atual domínio que se dedica ao cruzamento dos videojogos com outras áreas, a *gamification*. Considerou-se que esta área apresenta severas limitações, sendo necessário fazer um levantamento da teoria de *game design* em si, para de seguida poder aplicar os resultados encontrados ao contexto deste trabalho. Esse esforço deu origem ao enquadramento teórico apresentado na secção *Videojogos e Game Design*. Os resultados encontrados foram aplicados na descrição de uma possível abordagem à conceção da interação em ambientes web, documentado na secção *Um quadro conceptual para gameful design em contexto educativo*.

Nas secções mencionadas documentou-se como os videojogos são contextos para ação enfrentados por vontade própria, oferecendo um sistema de regras que dita comportamentos possíveis num mundo fictício ou abstrato. A ação dos jogadores dá origem a estados concretos, sendo certos estados apresentados como objetivos a alcançar pelos utilizadores, que se esforçam para alcançar os mesmos.

Descobriu-se que grande parte dos videojogos são dirigidos à satisfação da nossa necessidade de competência. Para tal apresentam desafios difíceis de alcançar ao jogador e comparam a performance do mesmo com um sistema de avaliação da performance codificada no jogo. O jogador enfrenta esses desafios por vontade própria, sem existência de pressões externas ou consequências fora do jogo. Não podemos afirmar o mesmo para aplicações web usadas em contexto educativo. A identidade profissional dos utilizadores está diretamente ligada à sua utilização das ferramentas,

levando a consequências reais e importantes para o sucesso escolar, acadêmico ou profissional do utilizador.

No entanto, nem todos os jogos se baseiam numa avaliação da performance e competência. Outros jogos dirigem-se à ação autónoma do jogador na exploração e manipulação do mundo do jogo, oferecendo contextos variados para que tal aconteça. Outros jogos apostam ainda na criação de novos contextos nos quais os jogadores podem realizar um conjunto limitado de ações já dominadas, oferecendo *feedback* positivo após a realização das ações em questão.

Para avaliar o possível contributo dos diversos tipos de estruturação da ação em videojogos no desenho da interação em ambientes web, procedeu-se ao desenho e desenvolvimento de um serviço de social bookmarking no contexto do projeto Sapo Campus UA. Neste serviço apostou-se na estruturação de contextos para submissão, leitura e resumo de conteúdo através de edições semanais, com *feedback* visual e avaliação da participação em espaços baseada numa metáfora de meteorologia. É importante mencionar que este serviço, obviamente, não manifesta todas as possíveis contribuições que o *game design* poderia trazer para o contexto em questão, tratando-se apenas de uma solução possível, fundamentada no quadro concetual acima apresentado.

A solução apresentada foi avaliada junto de uma amostra de conveniência selecionada entre a população-alvo do serviço. Os resultados obtidos foram positivos, indicando que a abordagem selecionada pode vir a trazer contributos importantes na adoção diária do serviço. Contudo, importa apontar para o fato de os resultados terem sido obtidos através da administração de um questionário após uma sessão de utilização individual. No futuro será necessário expandir o levantamento de dados para uma amostra maior, representativa, e durante um período de tempo mais alargado.

No que diz respeito à primeira questão (*Como pode o game design inspirar e guiar a conceção de aplicações da web social em contexto educativo?*), podemos afirmar que o *game design* pode trazer contributos importantes na estruturação de ciclos de ação em ambientes web com resultados concretos e *feedback* positivo. Outras contribuições podem ser possíveis, mas têm que ser alvo de estudos posteriores.

No que diz respeito à segunda pergunta de investigação (*Qual é a atitude dos utilizadores perante contextos de interação adicionais, desenhados sob orientação do game design, numa aplicação de social bookmarking no SAPO Campus UA?*), podemos afirmar que a amostra de conveniência selecionada aparenta demonstrar uma atitude bastante positiva perante a solução desenvolvida. Em estudos posteriores será necessário alargar o estudo para uma amostra maior e um espaço de tempo de recolha de dados mais alargado.

De um ponto de vista mais pessoal, este trabalho trouxe revelações inesperadas para o autor. Acreditando inicialmente com um forte otimismo no potencial da *gamification*, descobriu-se que a essência de um bom videojogo altamente motivante só dificilmente se traduz para outros contextos. A imersão em mundos simplificados que aprendemos a dominar pode não ser a solução definitiva por tantos procurada para tornar outros contextos mais motivantes. No entanto, dar alguma estrutura emergente à interação dos utilizadores, com eventos que estes possam antecipar, *feedback* que lhes assegure da sua ação hábil no mundo da aplicação, e contextos para competição saudável entre os utilizadores, têm o potencial de tornar aplicações web em espaços de ação mais motivantes e satisfatórios. Em que medida poderemos chamar de “jogo” ou “inspirado em jogos” a estas aplicações é algo que pode, e deve, ser discutido.

Resumidamente, considera-se os resultados obtidos com este trabalho positivos. Não foi descoberta, tal como não seria de esperar, uma solução universal para a resolução de todos os problemas das aplicações para a web com fraca capacidade de envolver os seus utilizadores, mas podemos considerar que se avançou na compreensão destes domínios complexos, e foi possível apresentar uma solução equilibrada e fundamentada que, se devidamente aplicada, consideramos ter o potencial de ajudar a criar utilizadores dispostos a participar na mesma.

9.1 - Perspetivas de trabalho futuro

Tendo em consideração que esta aplicação só foi parcialmente implementada, um próximo passo necessário para uma melhor investigação sobre os fenómenos em questão será disponibilizar uma

versão completamente funcional no SAPO Campus UA. Só depois deste passo é que se pode chegar a conclusões mais definitivas sobre o real impacto na adoção do serviço proposto.

Dada a dificuldade de implementar objetivos de competência no cenário proposto, no trabalho futuro deverá apostar-se na exploração de objetivos de autonomia. A representação abstrata e emergente são fatores que deviam ser explorados atenciosamente pelo seu potencial de criação não só de contextos de atuação, mas também pelo seu resultado da ação dos utilizadores. Uma infografia abstrata, emergente e interativa, que nasce e cresce das ações dos utilizadores na aplicação, pode ser um ponto de partida para trabalhos futuros de investigação.

10 - Bibliografia

- Alexander, B. (2006). Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning? Educause Review.
- Berners-Lee, T. (1989). "Information Management: A Proposal." from <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>.
- Bogost, I. (2004). Asynchronous Multiplay - Futures for Casual Multiplayer Experience. Other Players Conference. IT University of Copenhagen, Denmark.
- Bogost, I. (2007). Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames, The MIT Press.
- Bogost, I. (2011). "Persuasive Games: Exploitationware." from http://www.gamasutra.com/view/feature/6366/persuasive_games_exploitationware.php.
- Brathwaite, B. and I. Schreiber (2009). Challenges for Game Designers. Boston, Massachusetts, Course Technology.
- Bunchball (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior, Bunchball Inc.
- Bycer, J. (2011). "The Abstraction of Skill in Game Design." Retrieved 25 de Outubro de 2011, from http://www.gamasutra.com/view/feature/6518/the_abstraction_of_skill_in_game_php.
- Calcari, S. (1999). "The Scout Report -- September 17, 1999." from <http://www.mail-archive.com/scout-report@hypatia.cs.wisc.edu/msg00038.html>.
- Castells, M. (2010). The Rise of the Network Society, 2nd Ed. Chichester, Wiley-Blackwell.
- Cousins, B. (2004). "Elementary Game Design." Develop Magazine October 2004.
- Cousins, B. (2005). Low-Level Game Design, Atoms, Measurement and Hierarchies. London, Game Developer Conference Europe.
- Currier, J. (2008). "Gamification: Game Mechanics is the New Marketing." from <http://oogalabs.wordpress.com/2008/11/05/gamification-game-mechanics-is-the-new-marketing/>.
- Crawford, C. (2003). Chris Crawford on Game Design. Indianapolis, Indiana, New Riders.
- Deci, E., R. Koestner, et al. (2001). "Extrinsic Rewards and Intrinsic Motivation in Education: Reconsidered Once Again." Review of Educational Research **71**(1): 1-27.
- Deci, E. and R. Ryan (2000). "The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior." Psychological Inquiry **11**(4): 227-268.

- Deci, E. and R. Ryan (2008). "Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health." *Canadian Psychology* 49(3): 182-185.
- Deterding, S. (2010a). "Pawnd. Gamification and Its Discontents.", from <http://www.slideshare.net/dings/pawnd-gamification-and-its-discontents>.
- Deterding, S. (2010b). "Just Add Points? What UX can (and cannot) learn from game design.". from <http://codingconduct.cc/#442353/Just-add-points>.
- Deterding, S. (2011a). "Meaningful Play: Getting Gamification Right." from http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=7ZGCPap7GkY.
- Deterding, S. (2011b). "Don't Play Games With Me!". from <http://codingconduct.cc/#1523514/Don-t-Play-Games-With-Me>.
- Deterding, S. (2011c). "There Be Dragons. Ten Potential Pitfalls of Gamification.". from <http://codingconduct.cc/#1523659/There-Be-Dragons>.
- Deterding, S., M. Sicart, et al. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. *CHI 2011*. Vancouver, Canada.
- Deterding, S., R. Khaled, et al. (2011). Gamification: Toward a Definition. *CHI 2011*. Vancouver, Canada.
- Estellés, E., E. d. Moral, et al. (2010). "Social Bookmarking Tools as Facilitators of Learning and Research Collaborative Processes: The Diigo Case." *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 6.
- Frasca, G. (1999). "Ludology Meets Narratology: Similitude and differences between (video)games and narrative.". from <http://www.ludology.org/articles/ludology.htm>.
- Fullerton, T. (2008). Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. Burlington, Massachusetts, Morgan Kaufman publishers.
- Helgason, D. (2010). "2010 Trends." from <http://blogs.unity3d.com/2010/01/14/2010-trends/>.
- Hunicke, R., M. LeBlanc, M., Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. Challenges in Game AI Workshop, The Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence. San Jose, California.
- Järvinen, A. (2008). Games without Frontiers: Theories and Methods for Game Studies and Design, Tampere University.

- Juul, J. (2005). *Half-Real. Video Games between real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge, Massacusetts, MIT Press.
- Juul, J. (2010). *A Casual Revolution: Reinventing Video Games and their Players*. Cambrudge, MA, The MIT Press.
- Kazemi, D. (2011). "GDC Notes: Clark/Zimmerman, The Fantasy of Labor: How Social Games Create Meaning." from <http://tinysubversions.com/2011/03/gdc-notes-clarkzimmerman-the-fantasy-of-labor-how-social-games-create-meaning/>.
- Katz, J. (1998). "Luring the Lurkers." from http://news.slashdot.org/article.pl?no_d2=1&sid=98/12/28/1745252.
- Kelly, T. (2010). "Functions vs. Loops." from <http://whatgamesare.com/2010/12/functions-vs-loops-finding-fun.html>.
- Koster, R. (2005). *Grammar of Gameplay: Game Design Atoms, Can Games Be Diagrammed?*, Games Developer Conference 2005.
- Koster, R. (2011). "Feedback does not equal game design." from <http://www.raphkoster.com/2011/01/04/feedback-does-not-equal-game-design/>.
- Lenhart, A., K. Purcell, et al. (2010). *Social Media & Mobile Internet Use Among Teens and Young Adults*. Washington, DC, Pew Internet & American Life Project.
- Malone, T. (1982). Heuristics for designing enjoyable user interfaces: Lessons from computer games. CHI conference on Human fators in computing systems.
- McGonigal, J. (2008). *Engagement Economy - the future of massively scaled collaboration and participation*, Institute for the Future.
- McGonigal, J. (2011a). "We Don't Need No Stinkin' Badges: How To Reinvent Reality Without Gamification." from <http://www.gdcvault.com/play/1014576/We-Don-t-Need-No>.
- McGonigal, J. (2011b). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change The World*. London, Random House.
- Millen, D., M. Yang, et al. (2007). Social bookmarking and exploratory search. *Proceedings of the Tenth European Conference on Computer Supported Cooperative Work*, Limerick, Ireland.

- Nacke, L. E., J. Niesenhaus, et al. (2009). Playability and Player Experience Research. DiGRA 2009: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory. Brunel University, West London, UK.
- Nielsen, J. (2006). "Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute.", from http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html.
- OECD (2008). "Economic, Environmental and Social Statistics." from <http://titania.sourceoecd.org/vl=8448986/cl=11/nw=1/rpsv/factbook/070101.htm>.
- Olivetti, J. (2011a). "The Game Archaeologist plays with MUDs: The history." from <http://massively.joystiq.com/2011/04/05/the-game-archaeologist-plays-with-muds-the-history/>.
- Olivetti, J. (2011b). "The Game Archaeologist plays with MUDs: A talk with Richard Bartle." from <http://massively.joystiq.com/2011/04/12/the-game-archaeologist-plays-with-muds-a-talk-with-richard-bart/>.
- O'Reilly, T. (2005). "What is Web 2.0." from <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- Owen, M., L. Grant, et al. (2006). Opening Education: Social software and learning, futurelab.
- Paharia, R. (2010). "(sem título)." from <http://www.quora.com/Who-coined-the-term-gamification>.
- Porter, J. (2008). *Designing for the Social Web*. Berkeley, CA, New Riders Press.
- Porter, J. (2009). "Are you Building an Everyday App? (the LinkedIn problem)." from <http://bokardo.com/archives/everyday-app/>.
- Priebatsch, S. (2010). "The Game Layer on Top of the World." from http://www.ted.com/talks/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world.html.
- Quivy, R. and L. V. Campenhoudt (2008). Manual de Investigação em Ciências Sociais, 5  Ed. Lisboa, gradiva.
- Richey, R. C., J. D. Klein, et al. (2004). Developmental research: Studies of instructional design and development. Handbook of Research on Educational Communications and Technology, 2nd Ed. D. H. Jonassen.
- Rigby, S. and R. Ryan (2007). The Player Experience of Need Satisfaction (PENS). An applied model and methodology for understanding key components of the player experience., Immersyve Inc.
- Rigby, S. and R. Ryan (2011). Glued to Games: How Video Games Draw Us In and Hold Us Spellbound. Santa Barbara, California, Praeger.

- Robertson, M. (2010). "Can't play, won't play." from <http://www.hideandseek.net/2010/10/06/cant-play-wont-play/>.
- Rowan, D. (2010). "Is 'gamification' the future?", from <http://www.wired.co.uk/news/archive/2010-11/25/nesta-gamification-david-rowan?p=2>.
- Ryan, R., S. Rigby, Przybylski, A. (2006). "The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach." *Motivation and Emotion* **30**(4): 344-360.
- Salen, K. and E. Zimmerman (2004). Rules of Play - Game Design Fundamentals.
- Santos, C. and L. Pedro (2009). SAPO Campus: a social media platform for Higher Education. *International Conference on Multimedia and Integrating ICT in Education*.
- Santos, C., & Pedro, L. (2010). Bridging the gap between Open and Social Learning and institucional supported technologies: the case of Sapo Campus. In Personal Learning Environment and Personal Learning Networks. Canada: Athabasca University & National Research Council of Canada.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design - A Book of Lenses*. Burlington, Massachussetts, Morgan Kaufman Publishers.
- Schell, J. (2010). "Design Outside the Box." from <http://www.g4tv.com/videos/44277/dice-2010-design-outside-the-box-presentation/>.
- Siemens, G. (2004). "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age." from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- Taborda, M. J. (2010). A Utilização da Internet em Portugal. Lisboa, LINI - Lisbon Internet and Networks Institute.
- Terril, B. (2008). "My Coverage of Lobby of the Social Gaming Summit." from <http://www.bretterrill.com/2008/06/my-coverage-of-lobby-of-social-gaming.html>.
- Vansteenkiste, M., W. Lens, et al. (2006). "Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination Theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation." *Educational Psychologist* **41**(1): 19-31.
- Vonarburg, D. (2011). "Happy Birthday AddThis!". from <http://www.addthis.com/blog/2011/10/11/happy-birthday-addthis/#.TsW6OnOvOoA>.
- Wal, T. V. (2007). "Folksonomy Coinage and Definition." from <http://vanderwal.net/folksonomy.html>.

Zicherman, G. (2010a). "Fun is the Future: Mastering Gamification." from [http://
www.youtube.com/watch?v=6O1gNVeaE4g](http://www.youtube.com/watch?v=6O1gNVeaE4g).

Zicherman, G. (2010b). Game-Based Marketing, John Wiley & Sons.

Zicherman, G. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps, O'Reilly.

11 - Anexos

11.1 - Anexo I - Pré-Questionário

Sexo: ☐ Masculino
☐ Feminino

Idade: _____

Está a frequentar algum curso? ☐ Sim
☐ Não

Se sim, qual? _____

1) Assinale com uma cruz (X) a frequência com que usa a web para pesquisar informação de interesse **pessoal**.

Todos os dias	<input type="checkbox"/>
Várias vezes por semana	<input type="checkbox"/>
Poucas vezes por semana	<input type="checkbox"/>
Só em ocasiões especiais	<input type="checkbox"/>
Raramente	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

2) Assinale com uma cruz (X) a frequência com que usa a web para pesquisar informação de interesse **académico / profissional**.

Todos os dias	<input type="checkbox"/>
Várias vezes por semana	<input type="checkbox"/>
Poucas vezes por semana	<input type="checkbox"/>
Só em ocasiões especiais	<input type="checkbox"/>
Raramente	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

3) Usa algum tipo de ferramenta, aplicação ou plataforma para guardar informação de interesse **pessoal**?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, indique qual / quais: _____

4) Usa algum tipo de ferramenta, aplicação ou plataforma para guardar informação de contexto **académico**?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, indique qual / quais: _____

5) Usa algum tipo de ferramenta, aplicação ou plataforma para publicar, partilhar, ou de outra forma dar visibilidade à informação encontrada em contexto **pessoal**?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, indique qual / quais: _____

6) Usa algum tipo de ferramenta, aplicação ou plataforma para publicar, partilhar, ou de outra forma dar visibilidade à informação encontrada em contexto **académico / profissional**?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, indique qual / quais: _____

7) Das afirmações que se seguem, indique se concorda ou discorda, usando para tal números entre 1 e 4.

1 - (discordo totalmente), 2 - (discordo), 3 - (concordo) e 4 - (concordo totalmente).

	1-4
Uso a web para procurar informação sobre questões específicas que surjam no meu dia a dia pessoal e profissional.	
Uso a web para pesquisar informação, mesmo quando não preciso dessa informação para responder a alguma questão específica e iminente.	
Dar visibilidade ao meu esforço de pesquisa de informação online contribui para a minha imagem profissional.	
Procuro gerir a minha imagem profissional através da publicação cuidadosa de informação académica e / ou profissional para um público específico.	

11.2 - Anexo II - Guião

1. Espaços e Edições

1.1. Abre o Espaço "Web Design & Development"

1.2. Navega entre as Edições existentes

2. Links

2.1. Abre a área dos teus links

2.2. Adiciona um link da área web design ou web development aos teus links

3. Atividade / Participação

3.1. Acede ao espaço "Web Design & Development"

3.2. Participa no espaço "Web Design & Development"

3.3. Adiciona os teus links guardados no passo anterior ao espaço "Web Design & Development"

11.3 - Anexo III - Pós-questionário

Após usar a aplicação, responda às seguintes questões.

1) De forma informal, resuma como funciona a aplicação que acabou de usar. (Esta pergunta não tem nenhuma resposta certa ou errada - se explicasse a um amigo ou colega como funciona a aplicação que acabou de usar, o que iria dizer?)

2) Das afirmações que se seguem, indique se concorda ou discorda, usando para tal números entre 1 e 4.

1 - (discordo totalmente), 2 - (discordo), 3 - (concordo) e 4 - (concordo totalmente).

	1-4
Estou curioso em saber como acaba a edição em que participei.	
Estou curioso por comparar as minhas contribuições com as dos outros membros do espaço em que participei.	
Considero a avaliação de participação em espaços através da metáfora da meteorologia interessante.	
Considero a metáfora de meteorologia adequada para o contexto de uso desta aplicação.	
Considero a avaliação de participação desnecessária e inadequada.	
Gostaria de receber um e-mail semanal para me alertar acerca do fim da edição atual e do início de uma edição nova.	
Gostaria de receber e-mails esporádicos acerca de eventos ou dinâmicas de participação especiais nos espaços em que participo.	

3) Observações e opiniões (opcional)
